

OKI

People to People Technology

Microline 393, 393C und Elite

SERVICE TRAINING MANUAL

WICHTIGER HINWEIS

Vor der Benutzung dieses Service Training Manuals sollten Sie das Benutzerhandbuch des entsprechenden Gerätes sorgfältig lesen, um sich mit der Benutzung und den Grundfunktionen vertraut zu machen. Alle im Benutzerhandbuch behandelten Themen (Installation, Menüeinstellungen usw.) werden in den Service Training Manuals nicht nochmals aufgeführt.

RECHTLICHE HINWEISE

Wir haben jede Anstrengung unternommen, damit die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen vollständig, genau und aktuell sind. Soweit gesetzlich zulässig, schließen wir jegliche Haftung für Folgeschäden aus, die sich aus der Verwendung dieses Handbuches ergeben. Im übrigen haften wir nur für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Wir gewährleisten nicht, daß Änderungen an Geräten anderer Hersteller, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird, ohne Auswirkungen auf die Anwendbarkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen bleiben.

Der Urheber behält sich alle Rechte, einschließlich des Rechts, dieses Handbuch vollständig oder teilweise in irgendeiner Weise zu vervielfältigen, vor.

Änderungen des Inhaltes ohne vorherige Ankündigungen bleiben vorbehalten.

Technische Änderungen des Produktes ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

OKI Systems (Deutschland) GmbH
Customer Service
Hansa-Allee 187
40549 Düsseldorf
Telefon: 0211-5266-277/278

INHALTSVERZEICHNIS

1.	KONFIGURATION	1-1
1.1	Standardausführung	1-3
1.2	Zubehör	1-4
2.	INSTALLATION	2-1
2.1	Installation	2-3
2.1.1	Vorsichtsmaßnahmen	2-3
2.1.2	Transportsicherung entfernen	2-5
2.1.3	Zubehörteile anbringen	2-6
2.1.4	Kabel anschließen	2-7
2.1.5	Papier einspannen	2-8
2.1.6	Einschalten	2-9
2.1.7	Fortlaufendes ASCII-Testmuster	2-10
2.1.8	Verfügbare Druck - Modi	2-11
3.	REGELMÄSSIGE WARTUNG	3-1
3.1	Reinigung.....	3-2
3.2	Schmierung	3-4
4.	FUNKTIONSWEISE	4-1
4.1	Generelle Funktionsbeschreibung	4-3
4.2	Blockschaltbild	4-5
4.3	Bauelemente - Hauptplatine	4-6
4.4	Programm Cartridges	4-10
4.5	Schriftkassette	4-10
4.6	Initialisierung	4-11
4.7	Schnittstellen	4-12
4.7.1	Parallele Schnittstelle	4-13
4.7.2	Serielle Schnittstelle	4-14
4.8	Druckoperationen	4-15
4.9	Druckkopfansteuerung	4-16
4.10	Steuerung des Space-Motors	4-17
4.11	Zeilenvorschub (LF).....	4-18
4.12	Spaltenanzeiger / Farbenänderungsmotor	4-19
4.13	Alarmsignale	4-20
4.14	Einlegung eines Einzelblattes	4-21
4.15	Netzteil	4-25
4.16	Beschreibung der mechanischen Funktionen	4-26
4.16.1	Funktionsweise des Druckkopfmechanismus	4-26

4.16.2	Druckkopfschlittensteuerung	4-27
4.16.3	Farbbandtransport	4-28
4.16.4	Einstellung der Papierstärke	4-29
4.16.5	Papiertransport	4-30
4.16.6	Papierendeerkennung	4-35
4.16.7	Spaltenanzeiger Mechanismus	4-38
5.	MONTAGE/DEMONTAGE	5-1
5.1	Vorsichtsmaßnahmen beim Austausch von Bauteilen	5-3
5.1.2	Werkzeuge	5-4
5.2	Vorgehensweise bei der Demontage/Montage	5-6
5.2.1	Druckkopf	5-8
5.2.2	Farbbandführung	5-9
5.2.3	Farbbandschutz	5-10
5.2.4	Gehäuseoberteil	5-11
5.2.5	Bedienfeldplatine	5-12
5.2.6	Schnittstellen-Platine	5-13
5.2.7	Hauptplatine	5-14
5.2.8	Druckmechanismus	5-16
5.2.9	Druckwalze	5-17
5.2.10	LF-Motor	5-18
5.2.11	Druckkopfkabel	5-19
5.2.12	Sensoren Platine	5-20
5.2.13	Farbbandantrieb	5-21
5.2.14	Spacemotor	5-22
5.2.15	Spacemotor-Riemen	5-23
5.2.16	Spaltenanzeiger/Farbbandmotor	5-24
5.2.17	Spaltenanzeiger	5-25
5.2.18	Schubtraktor	5-26
5.2.19	Netzteil	5-28
5.2.20	Einzelblatt Papierenede-Sensor	5-29
5.2.21	Papiereinzugsschacht	5-30
5.2.22	Mikroschalter für Papiereinstellungen	5-31
5.2.23	Papiereinzugsschacht (unten)	5-32
5.2.24	Papierstärkehebel	5-33
5.2.25	Papierstärkeanzeiger	5-34
5.2.26	Druckkopfschlitten und Führungsschiene	5-35
5.3	Zusätzliche Teile (nur für Farbmodell ML 393 C)	5-36
5.3.1	Farbbänderungshebel	5-36
5.3.2	Rollenhebel	5-37
5.3.3	Farbbandführung	5-38

5.3.4	Spaltenanzeiger Excenter und Zahnrad	5-39
5.3.5	Farbenänderungsmechanismus	5-40
5.3.6	Farbband Grundpositionshebel	5-41
5.3.7	Farbbandkassetten Halterung	5-42
6.	JUSTAGE	6-1
6.1	Abstand zwischen Walze und Druckkopf	6-3
6.2	Farbbandschutz Abstand	6-4
6.3	Justage des Farbbandmotors (Zahnradspiel)	6-6
6.4	Justage des Kegelradspiel (Farbbandantrieb).....	6-7
6.5	Justage der Zahnriemen (LF Motor)	6-8
6.6	Justage am Farbmodel ML 393 C	6-9
7.	FEHLERBESEITIGUNG	7-1
	Vor einer Reparatur zu prüfende Punkte	7-3
7.1	Fehlerübersichtstabelle	7-3
7.2	Anzeigen	7-4
7.3	Fehlercodes	7-6
7.4	Anordnung der elektrischen Teile	7-7
	7.4.1 Kabelführungen	7-8
7.5	Statische Widerstandswerte	7-9
7.6	Fehlersuch Diagramme	7-12
8.	MENÜ-EINSTELLUNG	8-1
8.1	ML393 Epson Kompatibel	8-3
8.2	ML393 IBM Kompatibel	8-7
9.	CUT SHEET FEEDER 3001/3002	9-1
ANHANG A	ML 393 / ML 393 C ELITE	A-1
A1	Funktionsbeschreibung	A-3
A2	Fehlersuche	A-12
	A2.2 Fehlercodes	A-13
	A2.4 Fehlersuch Diagramme	A-16
A5	Menü-Einstellungen	A-45

1. KONFIGURATION

1.

DRUCKER KONFIGURATION

1.1 STANDARD KONFIGURATION

Die Hauptbestandteile des Druckers sind unten abgebildet:

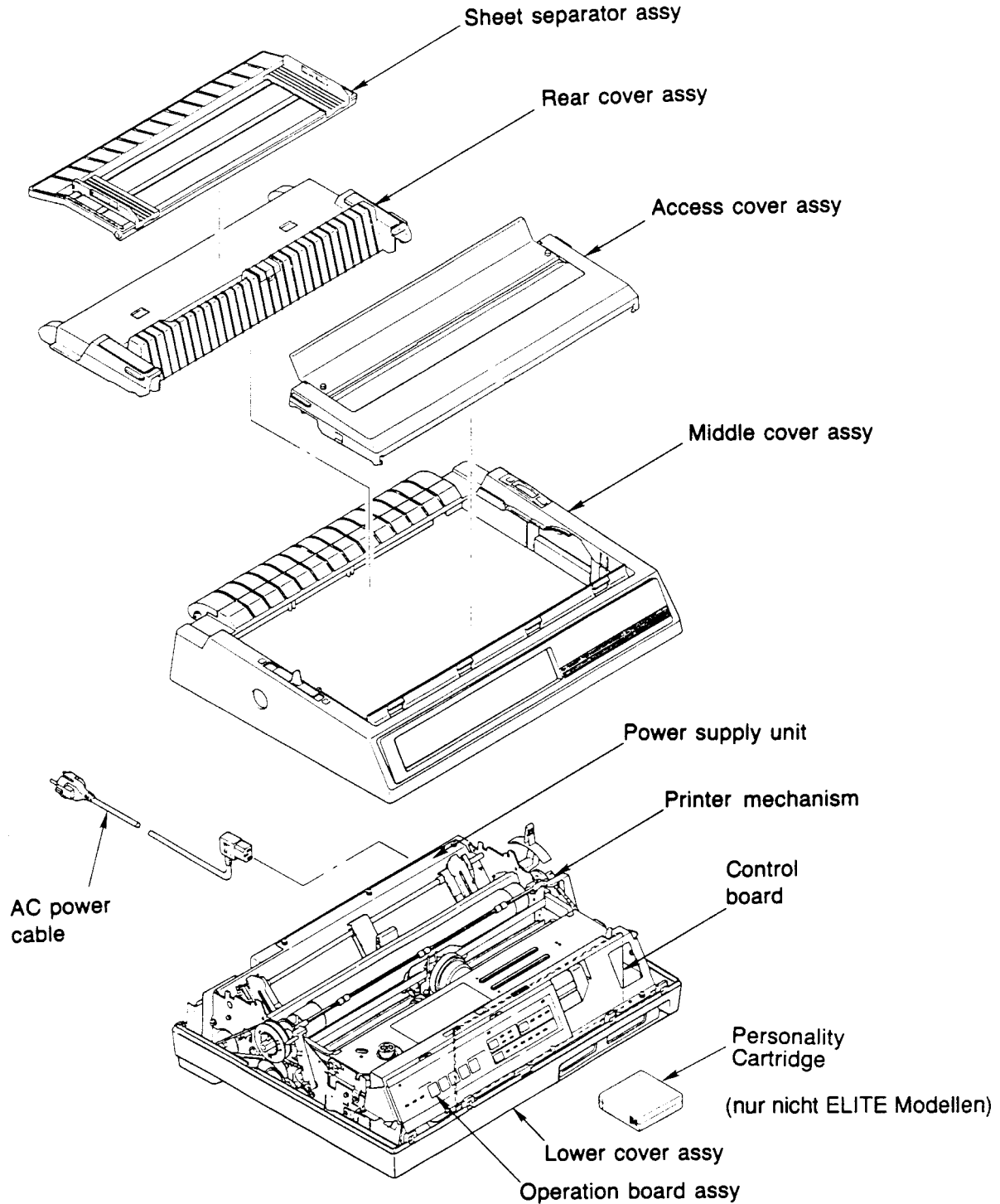
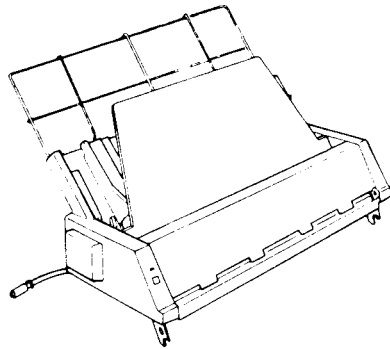


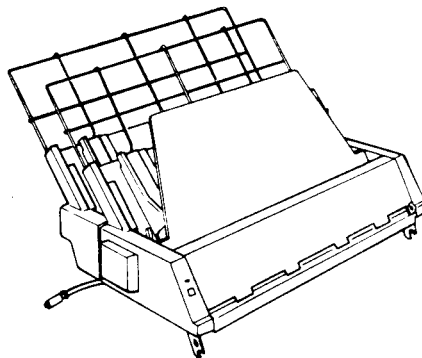
Abbildung 1 Konfiguration

1.2 OPTIONEN

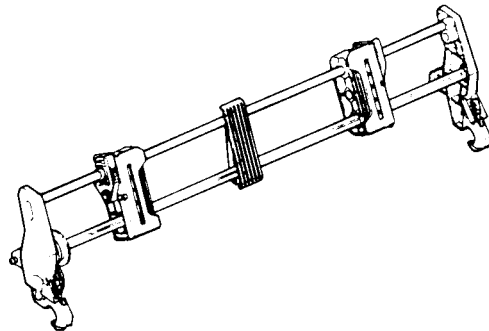
1. Einzelblatteinzug (Einschacht)



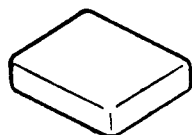
2. Einzelblatteinzug (Doppelschacht)



3. Zug-Traktor



4. Zeichensatz-Kassette
Speichererweiterungs-Kassette (nur Elite)



2. INSTALLATION

2. INSTALLATION

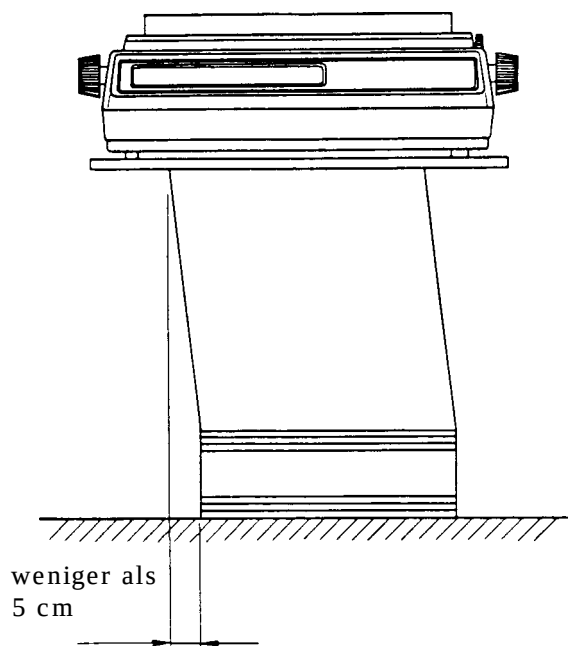
2.1 Installation (Einzelheiten siehe in der Betriebsanleitung)

2.1.1 Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bei der Installation des Druckers unbedingt folgendes:

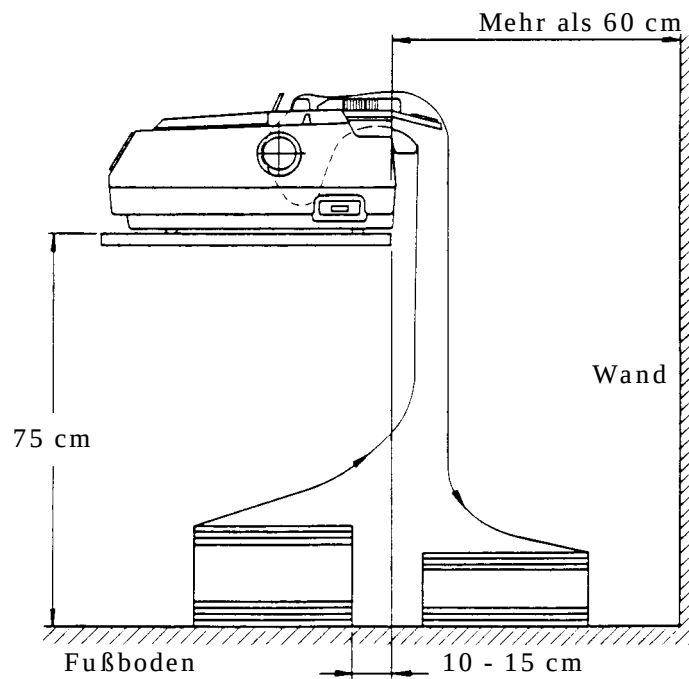
- (1) Vermeiden Sie am Standort des Druckers:
 - a) Direkte Sonneneinstrahlung.
 - b) Starke Temperaturschwankungen.
 - c) Zugluft.
 - d) Starke Staubentwicklung.
 - e) Nähe einer Tür.
 - f) Nähe einer Klimaanlage.
 - g) Starke Vibrationen.
- (2) Temperatur und Luftfeuchte des Standorts müssen folgende Werte einhalten:

Temperatur : 5 bis 40 °C
Luftfeuchte : 20 bis 80 % relative Luftfeuchte (RH)
- (3) Plazieren Sie Drucker und Endlospapierstapel wie folgt:
 - a. Setzen Sie den Drucker in einer Höhe von circa 75 cm auf eine ebene und gerade Unterlage, so daß die Gummifüße fest aufliegen.
 - b. Papier ausrichten
Legen Sie den Papierstapel parallel zum Einzugsweg.
Die Toleranz sollte dabei nach links und rechts weniger als 2,5 cm betragen.



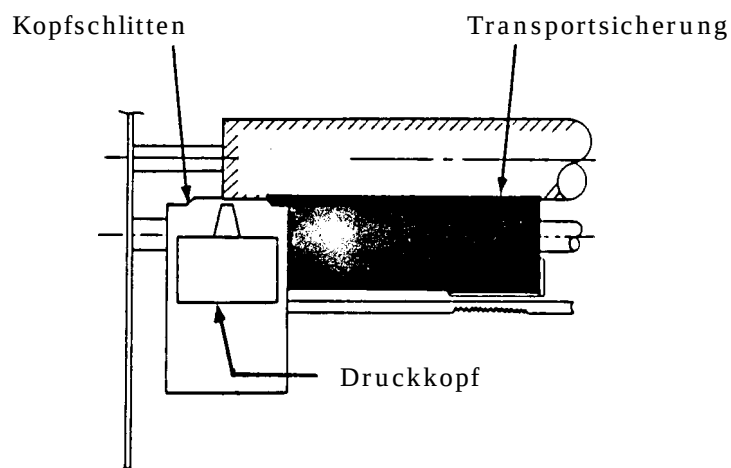
INSTALLATION

3. Platzbedarf an der Rückseite des Druckers
Richten Sie die Rückseite des Druckers nach der Tischkante aus, und lassen Sie dabei einen Abstand von wenigstens 60 cm zur Wand, so daß ausreichend Platz für die Papierzufuhr bleibt.
4. Damit eingezogene und autransportierte Blätter sich nicht berühren, sollten Sie den Papierstapel 10 bis 15 cm von der Tischkante entfernt platzieren.
Berühren sich die Blätter, kann ein Papierstau auftreten.



2.1.2 Transportsicherung entfernen

Öffnen Sie die Abdeckung, um die Transportsicherung zu entfernen, die den Druckkopf beim Versand vor Beschädigungen schützt.



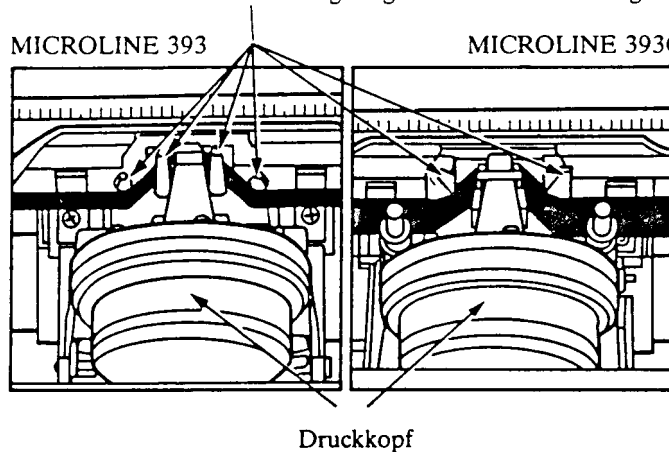
Anmerkung:

Bewahren Sie die Transportsicherung mit der Originalverpackung auf für eventuellen späteren Transport.

2.1.3 Zubehörteile anbringen

- (1) Stecken Sie die Walzendrehknöpfe auf beiden Seiten des Druckers ein.
- (2) Legen Sie die Farbbandkassette wie folgt ein :
 - a) Die Stifte der Farbbandkassette in die entsprechenden Aussparungen seitlich am Drucker einpassen. Dann die Kassette leicht nach unten drücken, bis sie hörbar einrastet. (Siehe Abbildung auf der Farbbandkassette).
 - b) Positionieren Sie der Druckkopf mittig an der Walze und führen Sie das Farbband durch die Führungsstifte wie abgebildet. Anschließend drehen Sie den Farbbandtransportknopf im Uhrzeigersinn bis das Farbband straff gespannt ist.

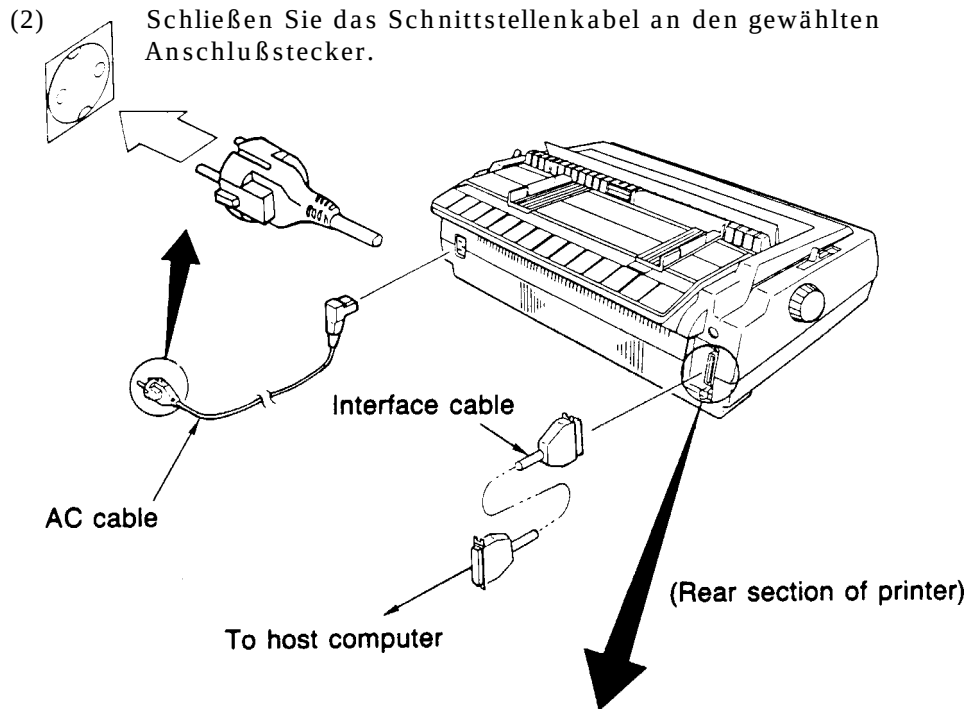
Schieben Sie das Farbband wie gezeigt zwischen die Führungsstifte.



2.1.4 Kabel anschließen

- (1) Stecken Sie das Netzkabel ein.

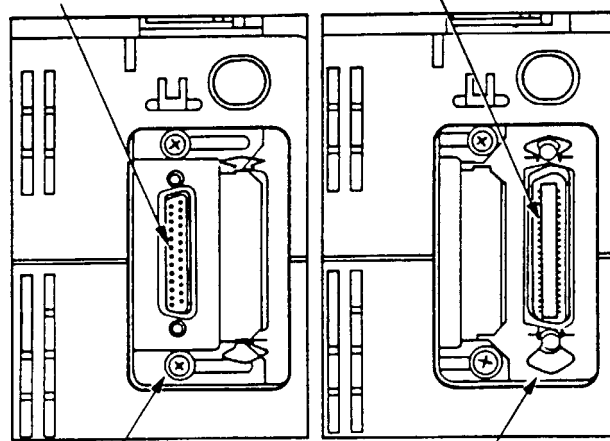
Prüfen Sie, ob der Netzschalter an der rechten Seite des Druckers in Stellung OFF ist (die mit O gekennzeichnete Position).



Schnittstelleanschlüsse: Metallplatte mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lösen und zur Seite schieben, damit der Anschluß freiliegt. Dann die Platte wieder festschrauben.

Serielle Schnittstelle

Centronics Parallele Schnittstelle



Schrauben fest anziehen.

Metalbügel andrücken

2.1.5 Papier einspannen

Spannen Sie Endlospapier ein, um das Gerät zu testen. (Einzelheiten siehe in der Betriebsanleitung)

Achten Sie dabei auf der Papierstärke-Einstellung, (siehe Tabelle 2-1)

Tabelle 2-1

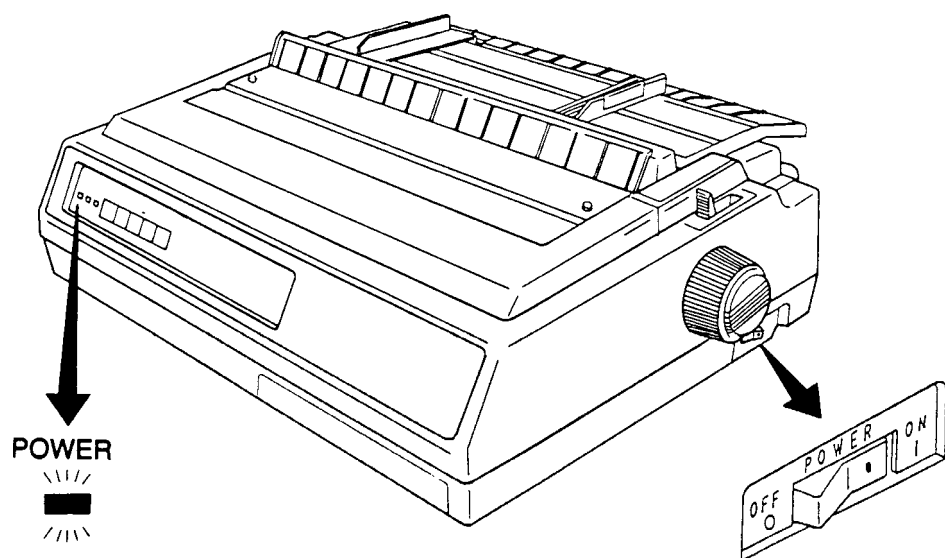
Papier	Gewicht	Papierstärke einstellen	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Einlagig	45-75 g/m ² 75-90 g/m ²		●	●							
Mehrlagiges, Kohlenbe- schichtetes oder selbst- durchschreibendes Papier	35-40 g/m ²	2 Nutzen 3 Nutzen 4 Nutzen	●		●	●					
Mehrlagiges Papier mit zwischenblättern	38-45 g/m ²	2 Nutzen 3 Nutzen 4 Nutzen			●	●	●	●	●		
Aufkleber					●	●					
Umschläge							●	●	●	●	●

VORSICHT !

Eine falsche Einstellung des Papierstärke einsteller kann zu Beschädigungen am Druckkopf oder Farbbandschutz führen.

2.1.6 Einschalten

- (1) Setzen Sie den mit „POWER“ gekennzeichneten Schalter an der rechten Seite des Druckers auf „ON“ (I).
- (2) Prüfen Sie, ob die „POWER“-Anzeige aufleuchtet und der Druckkopf an die Home-Position gesetzt wird.



2.1.7 Fortlaufendes ASCII-Testmuster

- (1) Halten Sie bei ausgeschaltetem Drucker die Taste oder die „QUIET“ Taste gedrückt („PARK/TOF“ bei ELITE Modellen), und setzen Sie den Netzschalter auf „ON“.
- (2) Dann wird das unten abgebildete ASCII-Muster fortlaufend gedruckt.
- (3) Um den Test zu beenden, müssen Sie die „SELECT“-Taste betätigen.
- (4) Die dann aufleuchtende „SEL“-Anzeige besagt, daß der Drucker bereit ist, Daten vom Computer zu empfangen.

!!! ANMERKUNG: Unbedingt 136 Zeichen breites Papier einspannen

```
ML393 Elite IE E P F/W 01.04 YR4084-1101
RES 01.00
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`a
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`ab
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abc
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcd
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcde
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdef
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefg
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefgh
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghi
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghij
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijk
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijkl
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklm
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmn
```

2.1.8 Verfügbare Druck - Modi

- (1) Halten Sie bei ausgeschaltetem Drucker die Taste „LINE FEED“ gedrückt, und setzen Sie den Netzschalter auf „ON“.
- (2) Dann werden alle verfügbaren Druck - Modi (ca. zwei bis drei Seiten je nach Version) auf DIN A4 Hochkantformat ausgedruckt.
- (3) Die dann aufleuchtende „SEL“-Anzeige besagt, daß der Drucker bereit ist, Daten zu empfangen.

A: ML393 / 393C

ML 393	IBM	E S	F/W 05.00	YR4077-1156
			RES 04.00	YR4077-1157

[illegible]

```
LQ-12CPI
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz{|}~
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz{|}~!"
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz{|}~!"
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz{|}~!"#$
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz{|}~!"#$
&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz{|}~!"#$%
&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz{|}~!"#$%&
```

[illegible][illegible][illegible]

DRAFT-10CPI

INSTALLATION

B: ML393 ELITE / 393C ELITE

ML393 Elite IE E P F/W 01.04 YR4084-1101
RES 01.00

LQ-ROMAN 10 CPI

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-ROMAN PROPORTIONAL

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-HELVETTE 10 CPI

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-HELVETTE PROPORTIONAL

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-COURIER 10 CPI

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-COURIER PROPORTIONAL

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-PRESTIGE 10 CPI

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-PRESTIGE PROPORTIONAL

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-GOTHIC 10 CPI

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

LQ-GOTHIC PROPORTIONAL

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#\$%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^\_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

3. REGELMÄßIGE WARTUNG

3 REGELMÄSSIGE WARTUNG

3.1 REINIGUNG

Das Innere des Druckers sollte regelmäßig in folgenden Zeitabständen gesäubert werden:

Zeitraum: Entweder alle sechs Monate oder nach 300 Betriebsstunden

Zeitaufwand: Ungefähr 10 Minuten

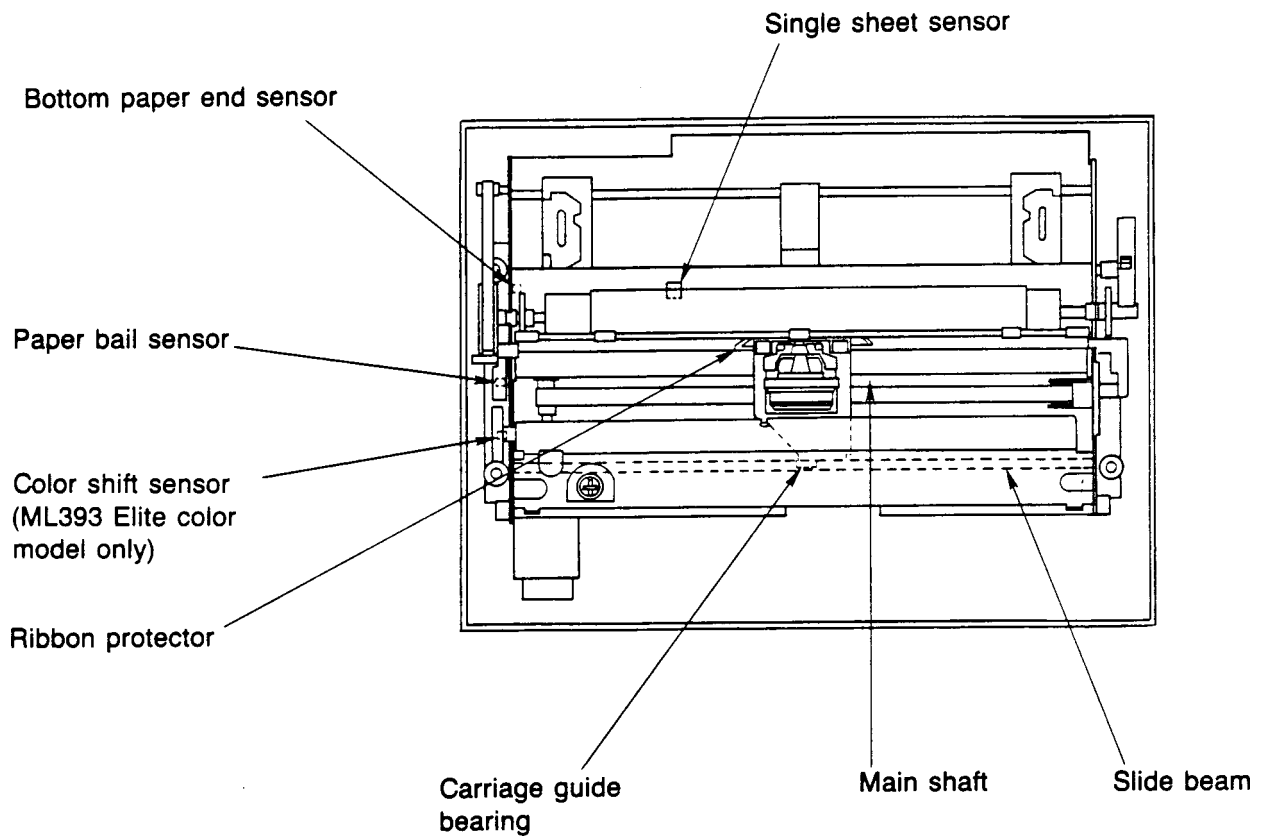
Werkzeug: Ein trockenes, weiches Tuch und, wenn möglich, ein Staubsauger.

Folgende Einzelteile müssen gereinigt werden:

TEILE	BESCHREIBUNG
Druckkopfschlitten und Umgebung Farbbandschutz und Umgebung	Entfernen Sie Papierschnipsel, Staub und Farbbandreste
Papierführung	Entfernen Sie Papierschnipsel und Staub
Papierende-Sensoren Spaltenanzeige-Sensor Farbband Home Sensor (Nur Farbfähiges Model) Siehe auch Abb. 2	Entfernen Sie Papierschnipsel und Staub

ABBILDUNG 2

- !!! a. Achten Sie darauf, daß der Drucker ausgeschaltet ist, bevor Sie mit der Reinigung beginnen.
- b. Achten Sie darauf, daß kein Papierstaub und Schmutz in den Druckmechanismus eindringen kann.
- c. Wird ein geschmiertes Teil gereinigt, so muß dieses neu geölt bzw. gefettet werden.



3.2. SCHMIERUNG

1. Fett und Öl Typen

Namen der Öle oder Fette	SYMBOL
Alvania Fett 2EP (oder ähnlich)	(GEP)
Motor Öl 10W30 (oder ähnlich)	(PM)

2. Öl Mengen

MENGE	SYMBOL
3 bis 4 Tropfen Öl oder ca. 0,2 mm Fett	(B)
ca. 1 Tropfen	(C)

3. Schmierungsintervale

Wenn 1 Jahr oder 600 Betriebsstunden erreicht sind.

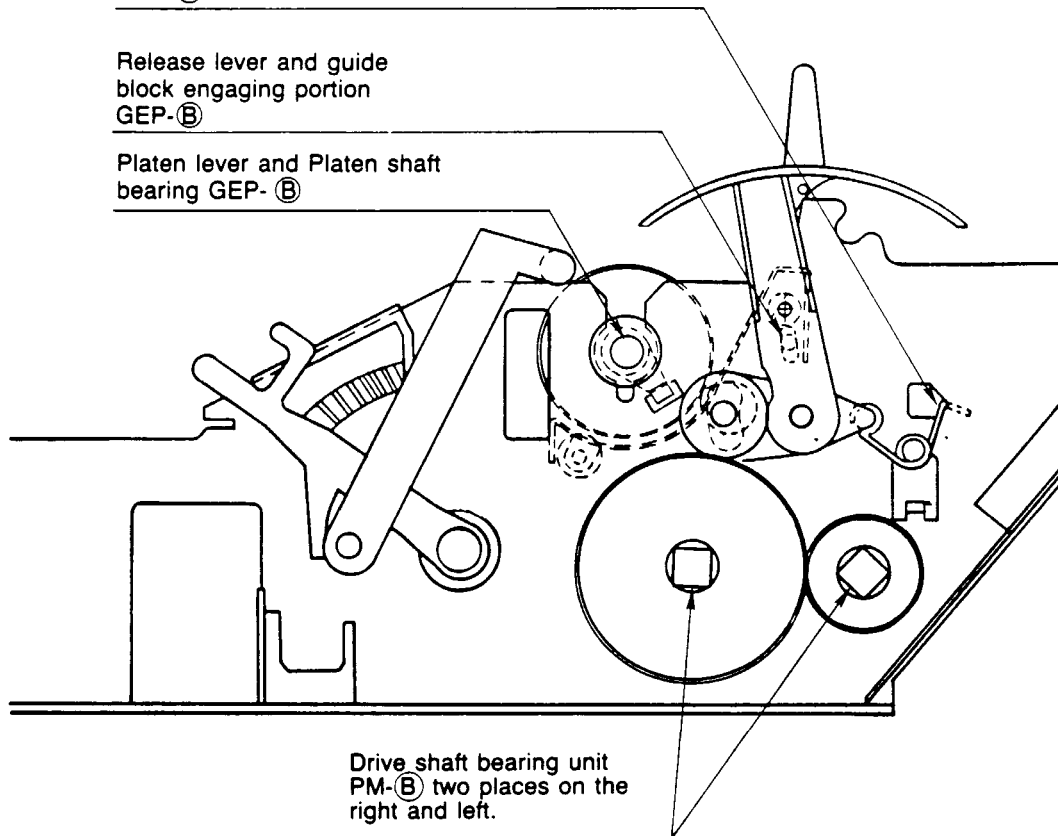
4. Stellen die Fettfrei gehalten werden müssen

Walzenoberfläche
 Oberfläche der Andruckrollen (Friktionsantrieb)
 Oberfläche der Andruckrollen (Spaltenanzeiger)
 Farbband
 Stachelrad
 Flachbandkabel
 Kopfschlittenmotor
 Zahnriemen
 Sensoren
 Druckkopf
 Außenseite des Kurvenrades (Farbdrucker)

Detent spring and side
frame engaging portion
GEP-Ⓑ

Release lever and guide
block engaging portion
GEP-Ⓑ

Platen lever and Platen shaft
bearing GEP-Ⓑ



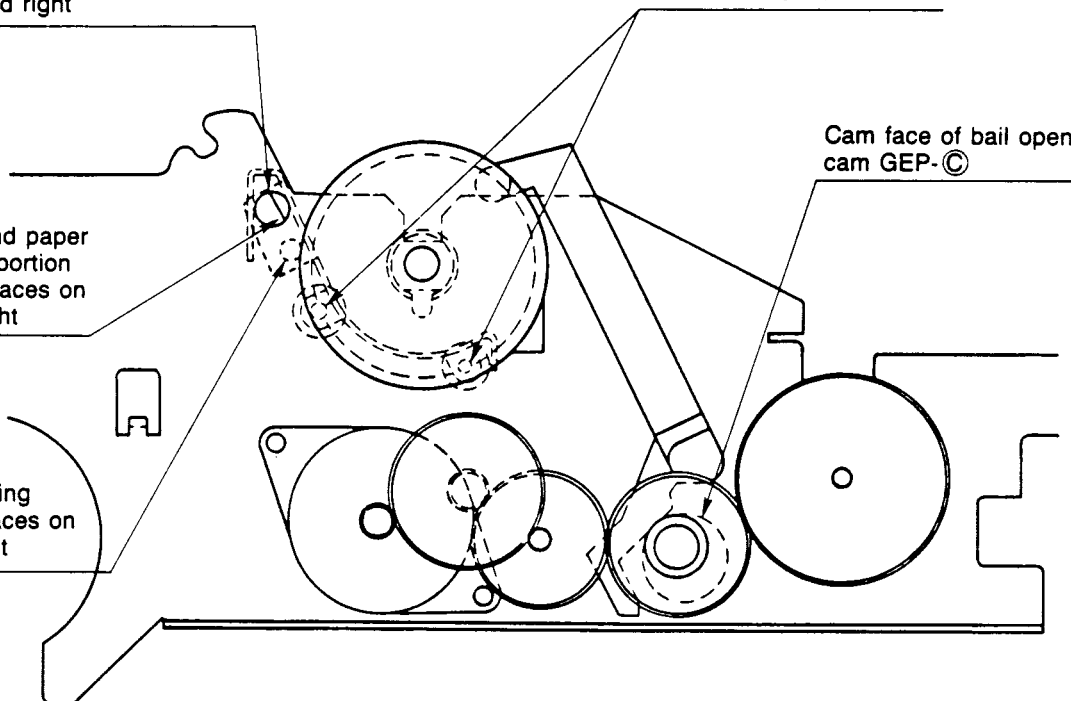
Release shaft and side
frame bearing GEP-Ⓑ,
two places on each left
and right

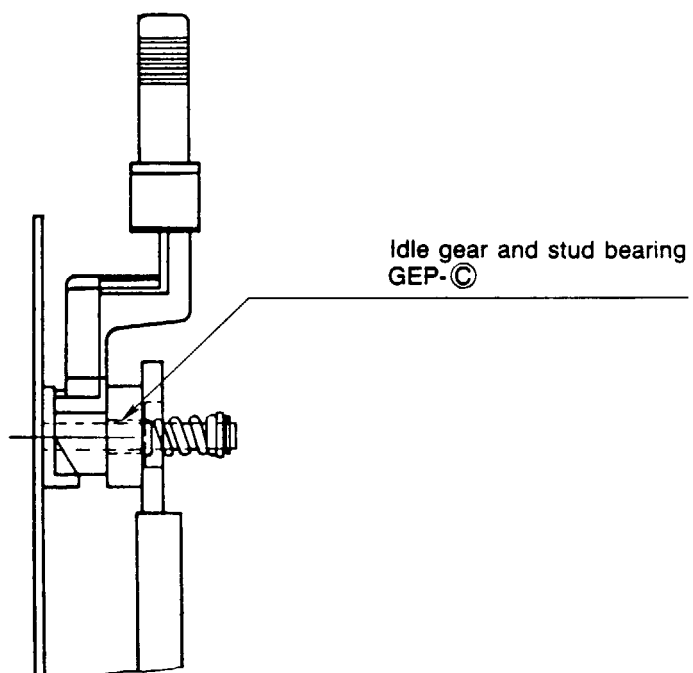
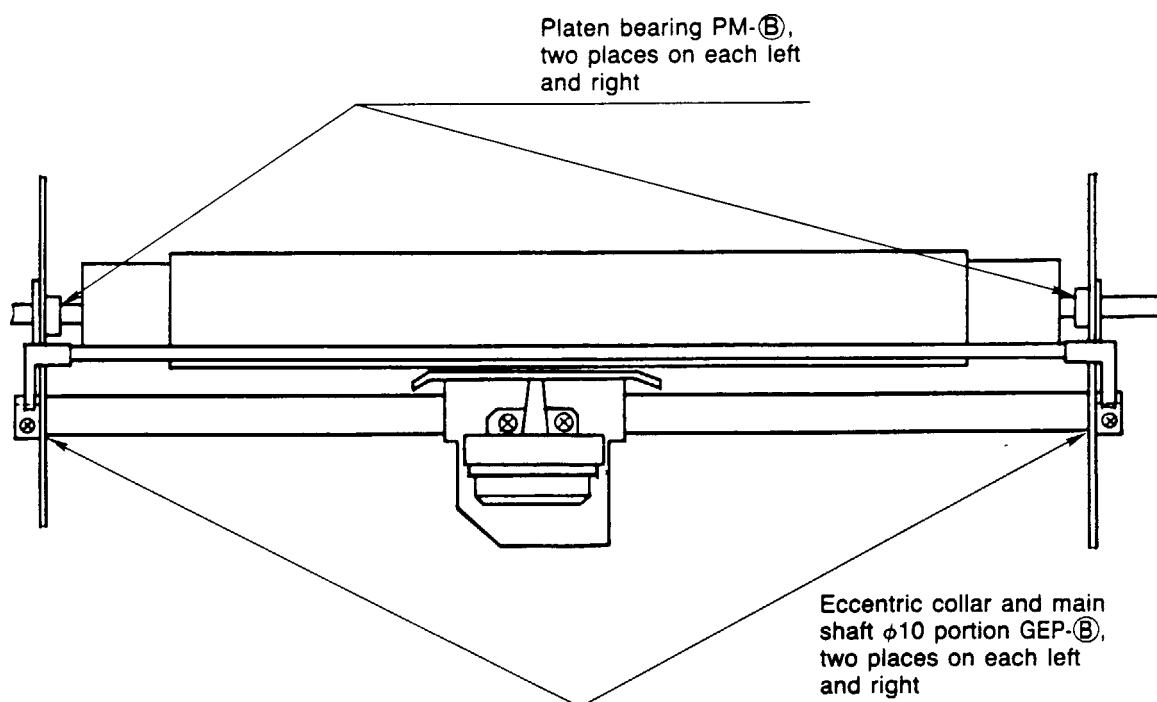
Pressure roller bearing
PM-Ⓒ, eight places

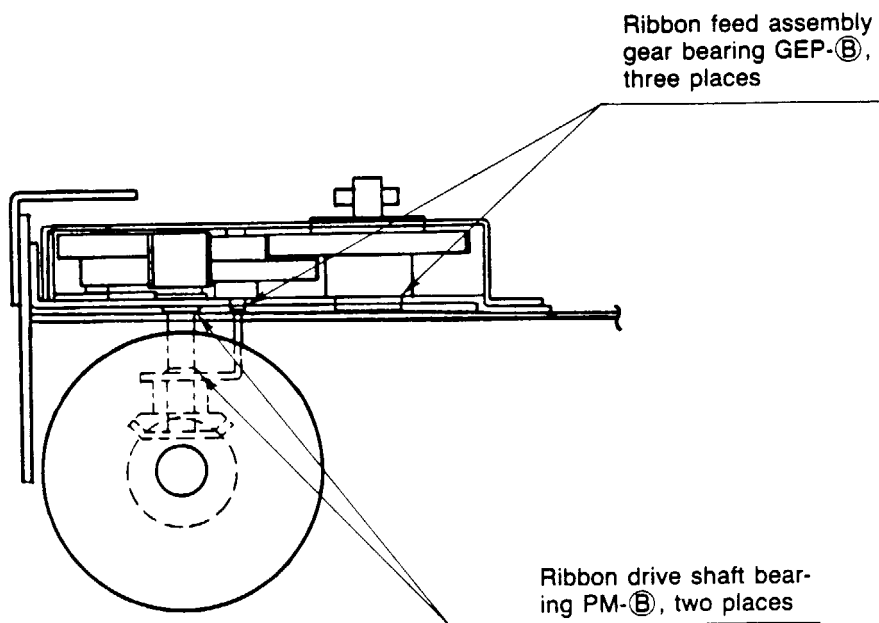
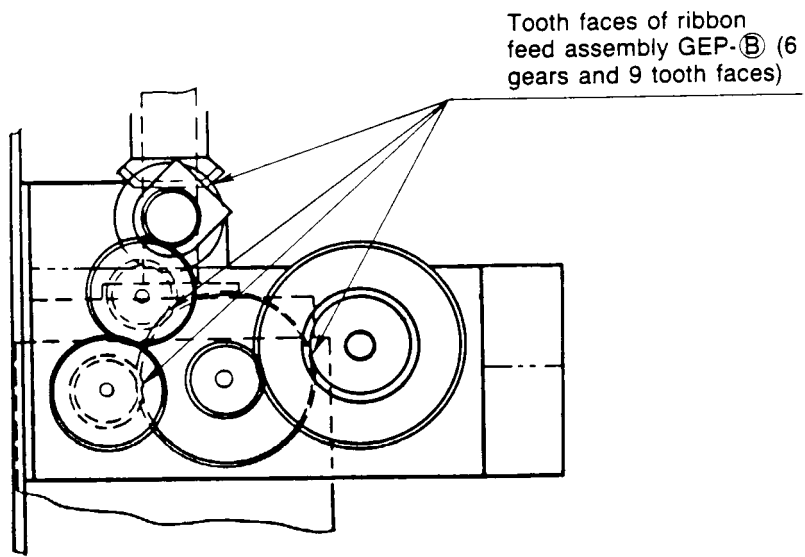
Release shaft and paper
chute engaging portion
GEP-Ⓑ, two places on
each left and right

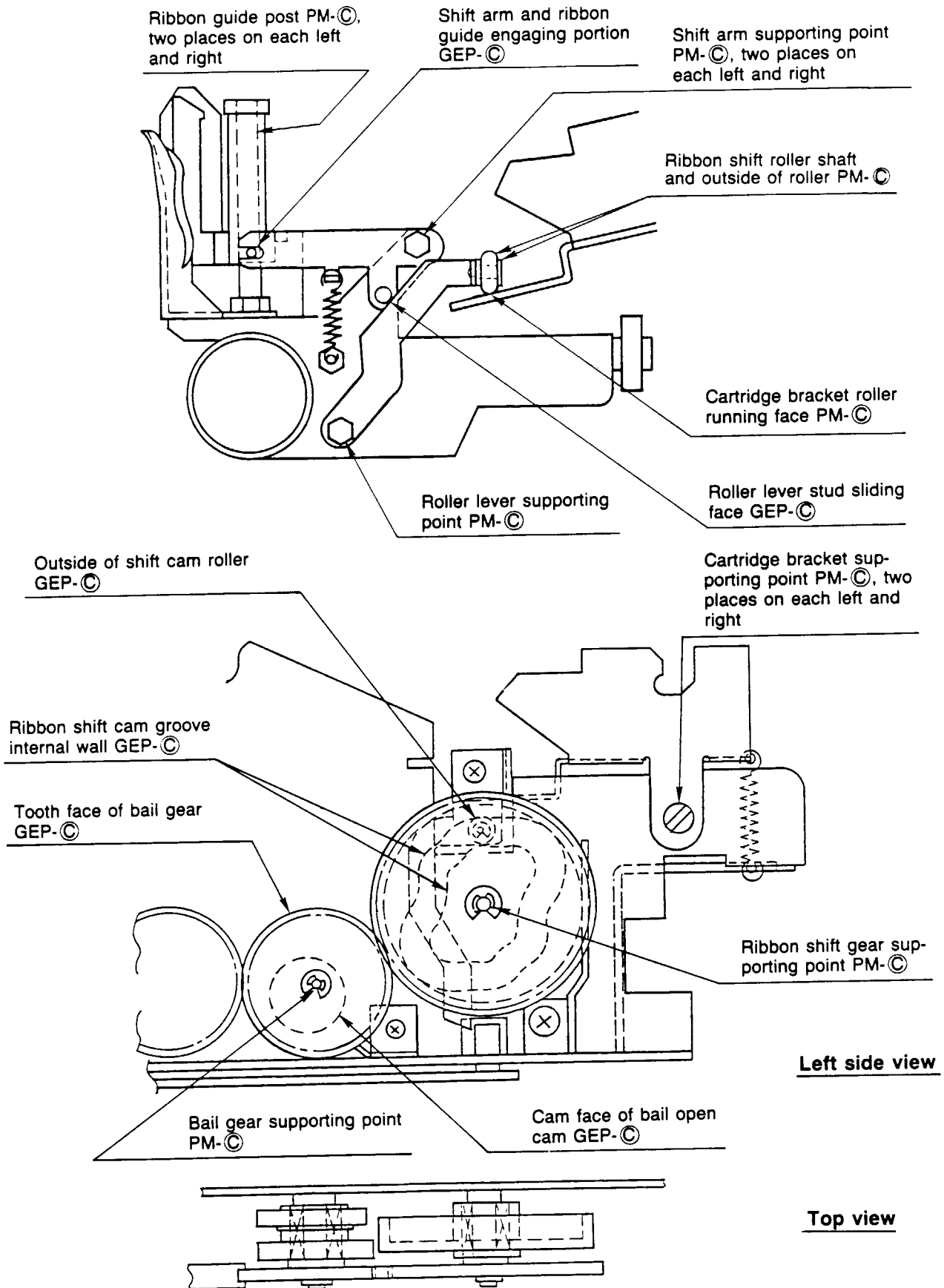
Cam face of bail open
cam GEP-Ⓒ

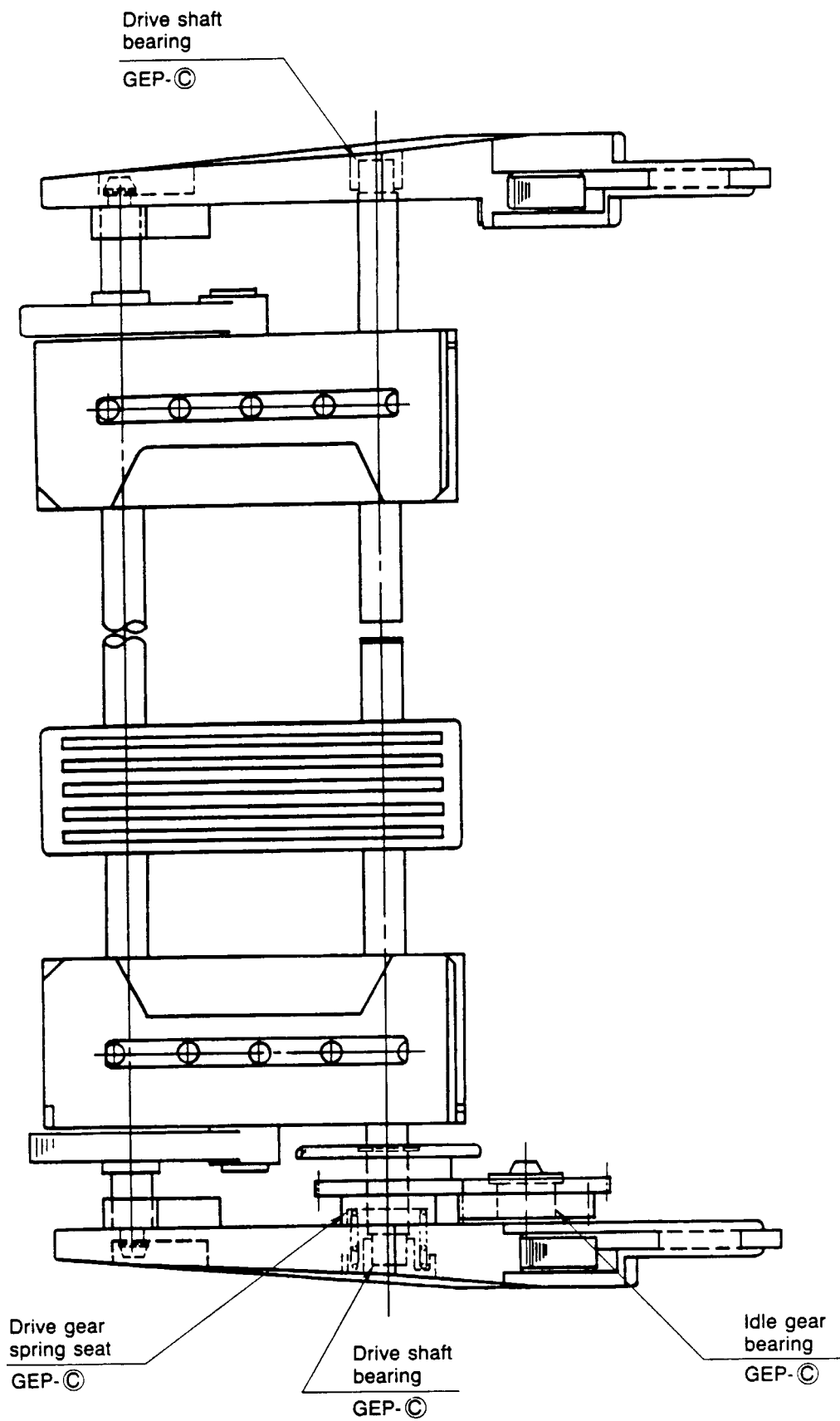
Paper chute bearing
GEP-Ⓑ, two places on
each left and right











4. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN

4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

4.1 GENERELLE FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der ML-393 besteht aus drei Hauptbaugruppen, der Kontrolleinheit, Spannungsversorgung und dem Druckermechanismus. Die Kontrolleinheit besteht aus Hauptplatine und Module. Der Druckermechanismus besteht aus dem Druckkopf, Kopftransportsystem, Zeilenvorschubssystem und dem Farbbandtransport (inklusive des Farbenänderungssystems im Farbmodell).

(Siehe 4.2 Blockdiagramm)

A. SPANNUNGSVERSORGUNG

+5V, +38V und $\pm 8V$ DC werden mit Hilfe des Schaltnetzteiles erzeugt.

B. KONTROLLEINHEIT

a) Hauptplatine

Die zwei Mikroprozessoren steuern, mit Hilfe der LSI's, die gesamten Druckerfunktionen. Die Motortreiber- und Druckkopftreiber schaltungen befinden sich ebenfalls auf dieser Platine sowie die Schnittstellenkreise.

b) Emulationsmodul

Das Emulations-Modul ermöglicht die Anpassung an verschiedene PC's. Es besteht aus einem Program ROM und dem residenten Zeichengenerator. Der Drucker wird von der Kontrolleinheit mittels des hier abgespeicherten Programms gesteuert.

C. DRUCKMECHANISMUS

a) Druckkopf

Der Druckkopf hat 24 Nadeln, die von der Kontrolleinheit angesteuert werden.

b) Druckkopftransport

Der Druckkopftransport wird mit Hilfe des Space Motors über einen Zahnriemen durchgeführt.

c) Zeilenvorschub

Zeilenvorschub (Papiertransport) wird mit Hilfe des LF-Schrittmotors durchgeführt.

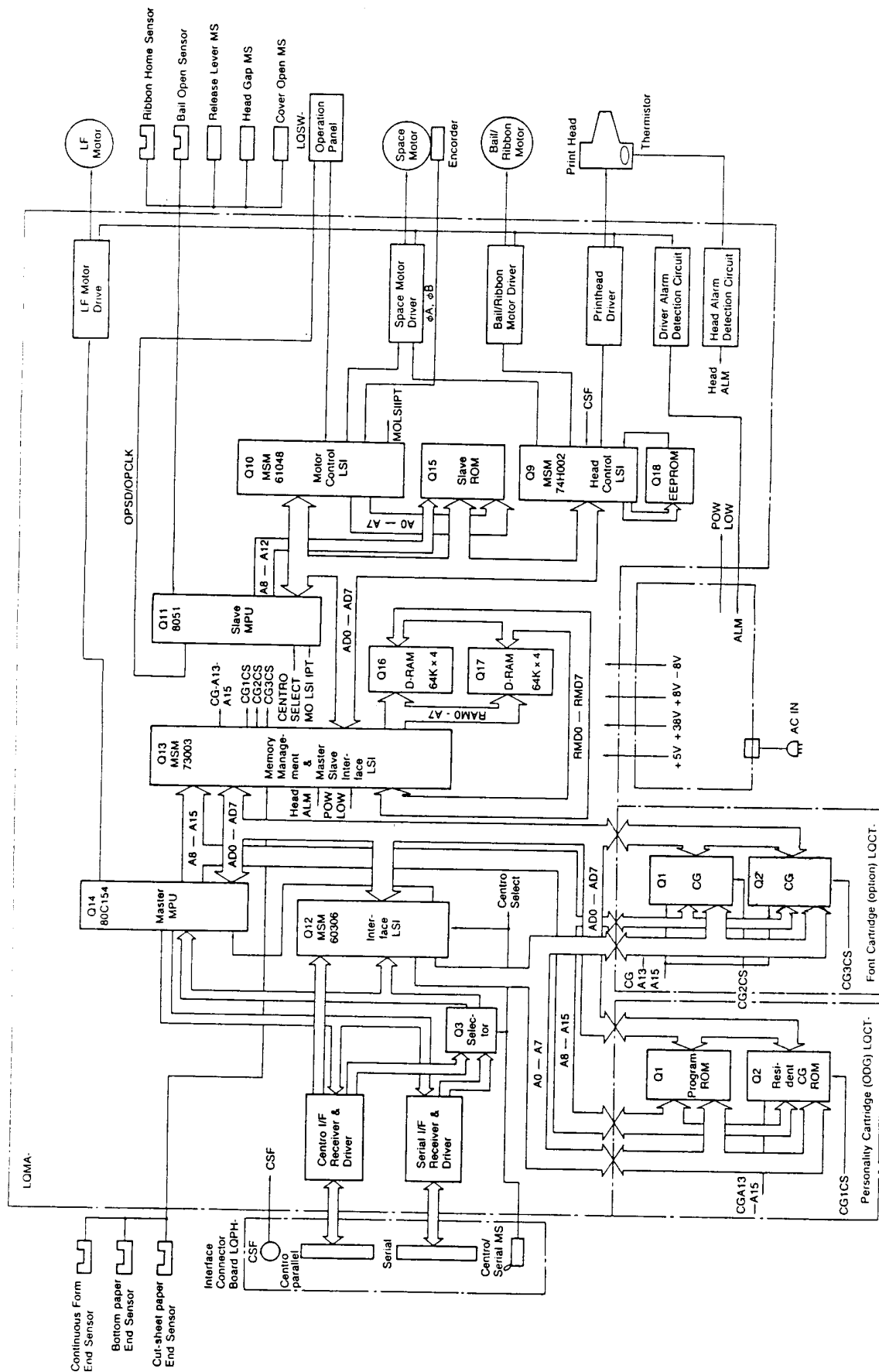
d) Farbbandtransport bzw. Farbenänderung

Der Farbbandtransport wird durch den Space Motor gesteuert. Die Änderung der Farbe wird, durch einen Schrittmotor, der die Farbbandhöhe verstellt, erreicht.

e) Spaltenanzeiger

Der Spaltenanzeiger wird durch einen Schrittmotor bewegt.

4.2 BLOCKSCHALTBILD



4.3 BAUELEMENTE

Hauptplatine

A. Mikroprozessoren (Q14 : 80C154, Q11 : 8051)

Die beiden Mikroprozessoren (CPU's) Q14 und Q11, bilden das „Herzstück“ der Steuerelektronik. Durch eine Master-Slave Architektur der beiden CPU's, ist es möglich mehrere Vorgänge simultan auszuführen. Q14 fungiert hierbei als Master-CPU und Q11 als Slave-CPU. Die Master-CPU ist hauptsächlich für die Befehlsdekodierung, Speicherverwaltung und Synchronisation des Slave-Prozessors verantwortlich. Der Slave bearbeitet in der Hauptsache die mechanischen Bereiche, wie z.B. Kopfschlitten, Farbbandmotor und Druckkopf.

B. Programmierbares ROM (Q15 : 2764)

Das Programm für die Slave CPU ist in diesem ROM abgespeichert. Die Slave CPU wird durch dieses Programm veranlaßt, die verschiedenen Kontrollvorgänge durchzuführen.

C. Dynamische RAM's (Q16 UND Q17)

Q16 und Q17 sind 64KBit * 4bit dynamische RAM's und werden zusammen als Empfangs- und Druckpuffer benutzt.

D. EEPROM (Q18)

Diese 256 bit elektrisch löschbare und programmierbare ROM speichert die Menü-Daten.

E. Interface LSI (Q12: MSM60306)

Mit diesem LSI werden die Schnittstellensignale (Daten- und Handshake) generiert bzw. übernommen. Die Hauptfunktionen sind:

a. Kontrolle der Parallelen und Seriellen Schnittstelle.

Paralleler oder Serieller Datenempfang werden mittels Pin 4 (RS/Centronics) für den betreffenden Modus gesetzt.

b. Adresslatch

Die 8 niederwertigsten Adress-Bits (A0 bis A7) werden zwischengespeichert und dann als Adresse für Lese-/Schreiboperationen mit peripheren Bausteinen benutzt.

F. L S I (Q13 : MSM73003)

Dieses LSI ist an die beiden CPU's angeschlossen und hat folgende Funktionen:

a. Als Schnittstelle zwischen Master und Slave CPU

Befehle und Daten werden gemäß der Master CPU an die Slave CPU geschickt. Dies geschieht mittels DMA (direkt Memory access) Zugriff. Die Daten von den DRAM's werden vom LSI an die Slave CPU über das interne FIFO (First in First out) Register geschickt, und zwar in Blöcken von max. 252 Byte.

b. Speichererweiterungsfunktion (MMU Memory Management Unit)

Erlaubt dem Prozessor eine Speicherplatzerweiterung auf bis zu max. 320Kbytes, aufgebaut in 5 Bänken.

c. DRAM Schnittstelle

Wählt die DRAM-adresse (RMAO-RMA7) gemäß der Master CPU-Adresse oder der DMA-Adresse und führt die Schreib-/Lesefunktion der Signale RAS, CAS, RRD durch.

G. L S I (Q11 : MSM61048)

a. Steuerung des Spacemotors

Gemäß der Befehle die von der Slave CPU kommen, wird der Spacemotor beschleunigt oder verlangsamt. Diese Sektion übernimmt auch die Koordination der verschiedenen Geschwindigkeiten für jeden Druckmodus.

b. Nadelansteuerungszeiten

Ein Kodierer der auf dem Spacemotor montiert ist, erzeugt die Signale (Phase A und B). Diese Signale werden ausgewertet und in das Signal MO LSI IPT umgesetzt, welches zur Synchronisierung der Druckgeschwindigkeit gebraucht wird. Diese Information wird zum Slave-Prozessor geschickt.

c. I/O Ports

Die 12-bit output und 10-bit input ports werden für die Befehlseingaben von der CPU und den daraus folgenden Ausgangssteuersignalen benutzt. Ebenso werden auch die Schalter des Bedienerpanels hier eingelesen.

H. L S I (Q9 : MSM74H002)

Dieses LSI steuert den 24 Nadel Druckkopf gemäß der Befehle von der Slave CPU und hat folgende Funktionen:

- a. Die beiden geraden und ungeraden Nadelreihen werden von diesem LSI gesteuert, um jeden der 24 Punkte drucken zu können. Je nach Richtung wird die führende Nadelreihe in Zusammenhang mit dem Signal MO LSI IPT angesteuert. Die Daten für die nachfolgende Nadelreihe werden über den internen FIFO Buffer gegeben, wo sie um den entsprechenden Dotspaltenunterschied zwischen den geraden und ungeraden Nadelreihen des Druckkopfes verlangsamt wird.

Gleichzeitig werden die Overdrive Signale ODVC, ODVS, EDVC und Overdrive EDVS ausgegeben.

- b. Die Korrektur der Ansteuerung wird auch durch dieses LSI durchgeführt und zwar:

- Korrektur der Ansteuerungszeit der 6 oberen und 6 unteren Nadeln
- Korrektur je nach Anzahl der gleichzeitig angesteuerten Nadeln
- Korrektur der Lastspannungsschwankungen
- Korrektur gemäß Kopfspaltenabstand
- Korrektur der unterschiedlichen Ansteuerzeiten der geraden und ungeraden Nadelreihen

- c. Gemäß der Befehle der Slave CPU, werden die Pulse für den Spaltenanzeiger bzw., Farbbandschrittmotor ausgegeben.

- d. Die Signale SPMO FOW and SPMO REV werden geschickt, um die Drehrichtung des Space Motors zu ändern.

4.4 PROGRAMM CARTRIDGES

i) Programm ROM

Das Programm für die Master CPU ist in diesem ROM abgespeichert.

ii) CG ROM

Hier sind die verschiedenen Zeichensätze gespeichert:

- a. HIGH-SPEED DRAFT
- b. DRAFT
- c. NLQ
- d. LQ
- e. PROPORTIONAL

4.5 SCHRIFTKASSETTE (OPTION)

Die untenstehenden Schriftkassetten sind erhältlich:

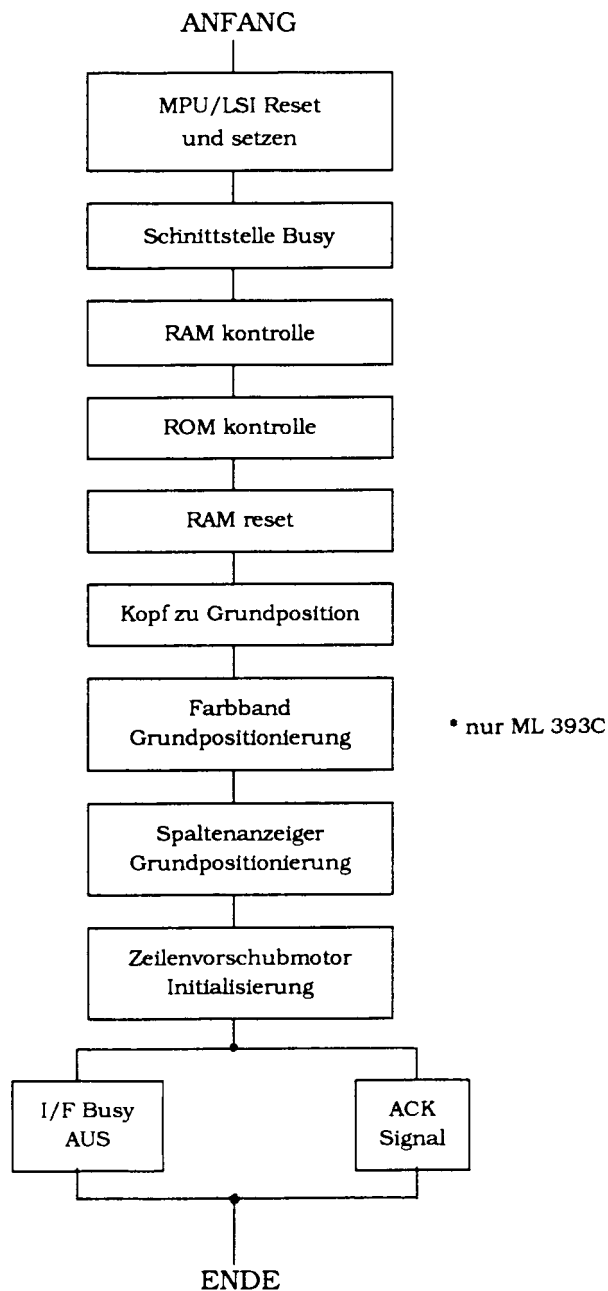
- 1. Prestige
- 2. Gothic
- 3. Tms Roman
- 4. Helvette
- 5. Helvette Bold
- 6. OCR-A
- 7. OCR-B

LQ oder NLQ Schriften sind möglich in:
10 / 12 / 15 / 17.1 / 20 CPI

Um eine der Codeseiten (Code Page) zu verwenden, muß eine optionale
Schriftenkassette installiert und das Menü entsprechend geändert werden.

4.6 INITIALISIERUNGSPROGRAMME

Der 393 Drucker wird beim Einschalten initialisiert oder wenn die Parallele Schnittstelle das Signal I-Prime vom Computer empfängt. Die Initialisierung beginnt mit dem Resetsignal an Master CPU, Slave CPU die LSI's. Wenn der Reset beendet ist, beginnt das Programm, indem die Betriebsarten von Q9, Q10, Q12, Q13 und den beiden CPUs (Q11 and Q14) gesetzt werden. Danach wird eine Speicherkontrolle durchgeführt (ROM/RAM check). Die RAM's werden initialisiert, der Druckkopf-Spaltenanzeiger (im 393C auch das Farbband) fahren in die Ausgangspositionen zurück. Wenn die Schnittstellen-Signale (ACK oder Busy) gesetzt werden, um den Computer zu informieren, daß der Drucker betriebsbereit ist, geht die SELECT-Lampe an.



4.7 SCHNITTSTELLEN

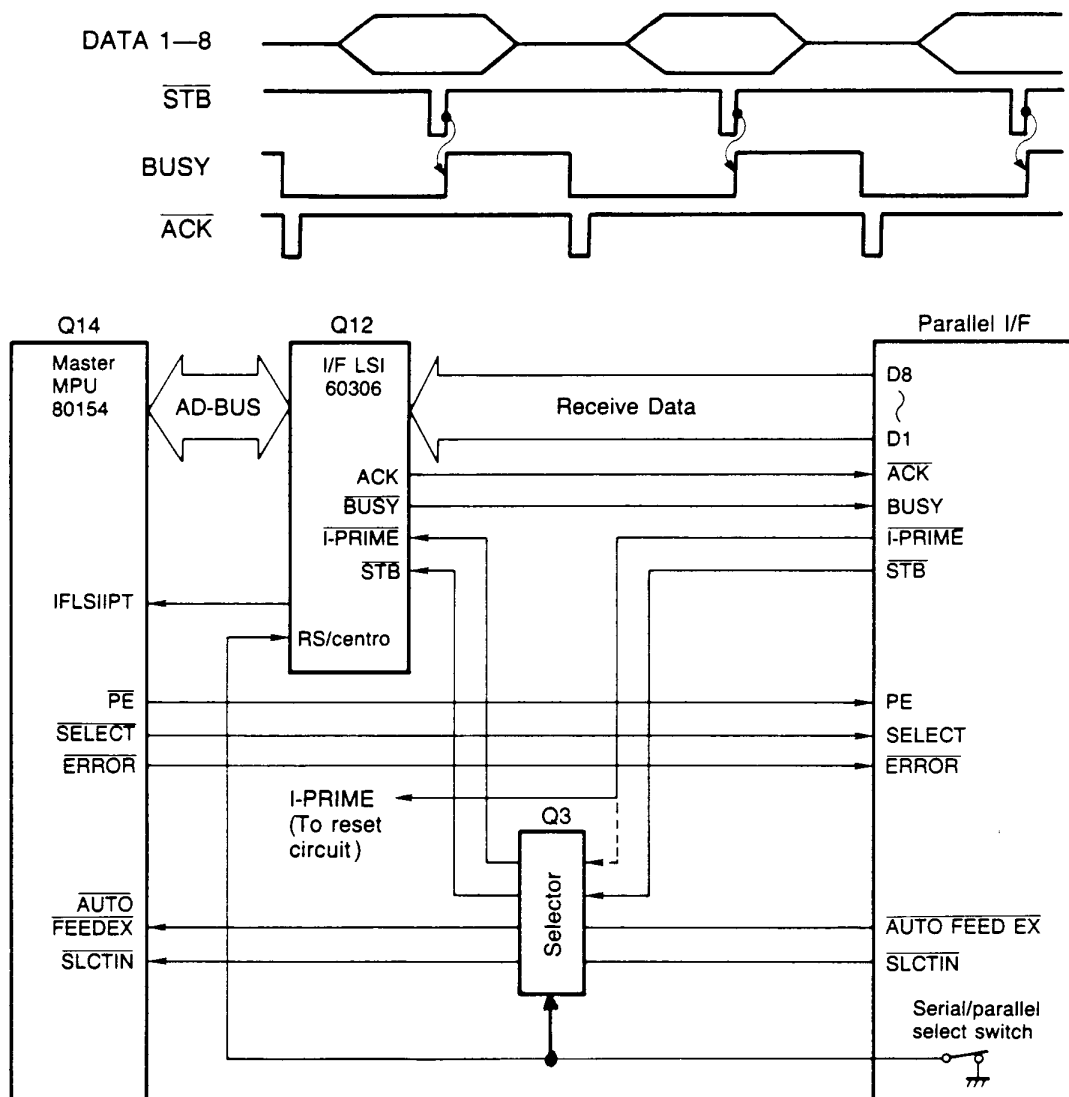
Standardmäßig ist der ML-393 Drucker mit einer Centronics Parallel und einer RS-232-C seriellen Schnittstelle ausgestattet. Die gewünschte Schnittstelle wird ausgewählt, indem Sie zwei Schrauben lösen und das Abdeckungsblech über den nicht gebrauchten Schnittstellenstecker ziehen. Dieser Vorgang schaltet einen Mikroschalter der den LSI auf der Hauptplatine in den gewünschten Modus schaltet (entweder seriell oder parallel).

4.7.1. PARALLELE SCHNITTSTELLE

Wenn die RS-232 Schnittstelle abgedeckt ist, ist der Mikroschalter ausgeschaltet und schickt das CENTRO SELECT Signal zu Pin 4 des LSI's (Q12 : MSM60306) um dieses LSI in den parallel Modus zu schalten.

Die parallelen Daten werden vom Rechner übernommen in das interne Register des LSI's übernommen, getriggert mit der aufschlagenden Flanke des STROBE Signals. Zur gleichen Zeit setzt das LSI das BUSY Signal LOW, um den PC zu informieren, daß die Daten bearbeitet werden und sendet das Signal IF LSI IPT an die Master CPU, um sie zu informieren, daß Daten empfangen worden sind. Die Daten werden nach dem Empfang des RD Signals vom Master Prozessors weitergeleitet.

Wenn dieser Prozeß beendet ist, wird das BUSY Signal wieder zurückgenommen und die nächsten Daten werden mittels, des ACK Signals des Druckers abgefragt. Wenn der Empfangs-puffer voll ist, wird das BUSY Signal gesetzt, um die Datenübertragung zu stoppen bis wieder genug Platz frei wird.

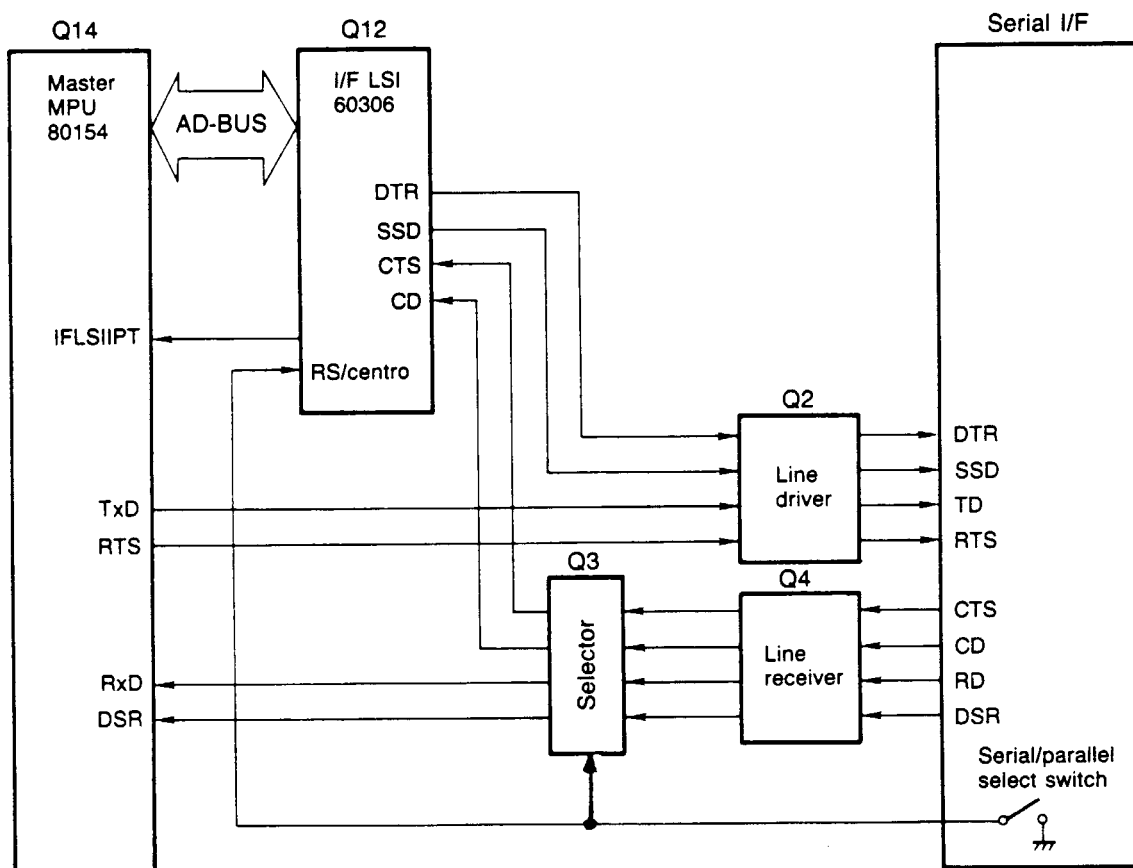
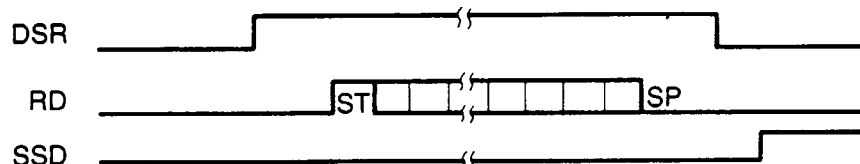


4.7.2 RS-232 SERIELLE SCHNITTSTELLE

Wenn der Mikroschalter mittels des Schnittstellenabdeckbleches eingeschaltet wird, geht das CENTRO SIGNAL auf High um das LSI (Q12) in den seriellen Schnittstellen Modus zu setzen.

Die RS-232-C Schnittstellen Signale DSR, CTS, CD und RD werden mittels des Empfängers IC (Q4 : MSM75154) auf TTL Pegel umgesetzt. Von dort werden Sie über einen Decodierer (Q3) zum Schnittstellen LSI und Master Prozessor gegeben. Die seriellen Daten, die am Pin10 des Masterprozessors ankommen, werden dann intern in parallele Daten umgewandelt.

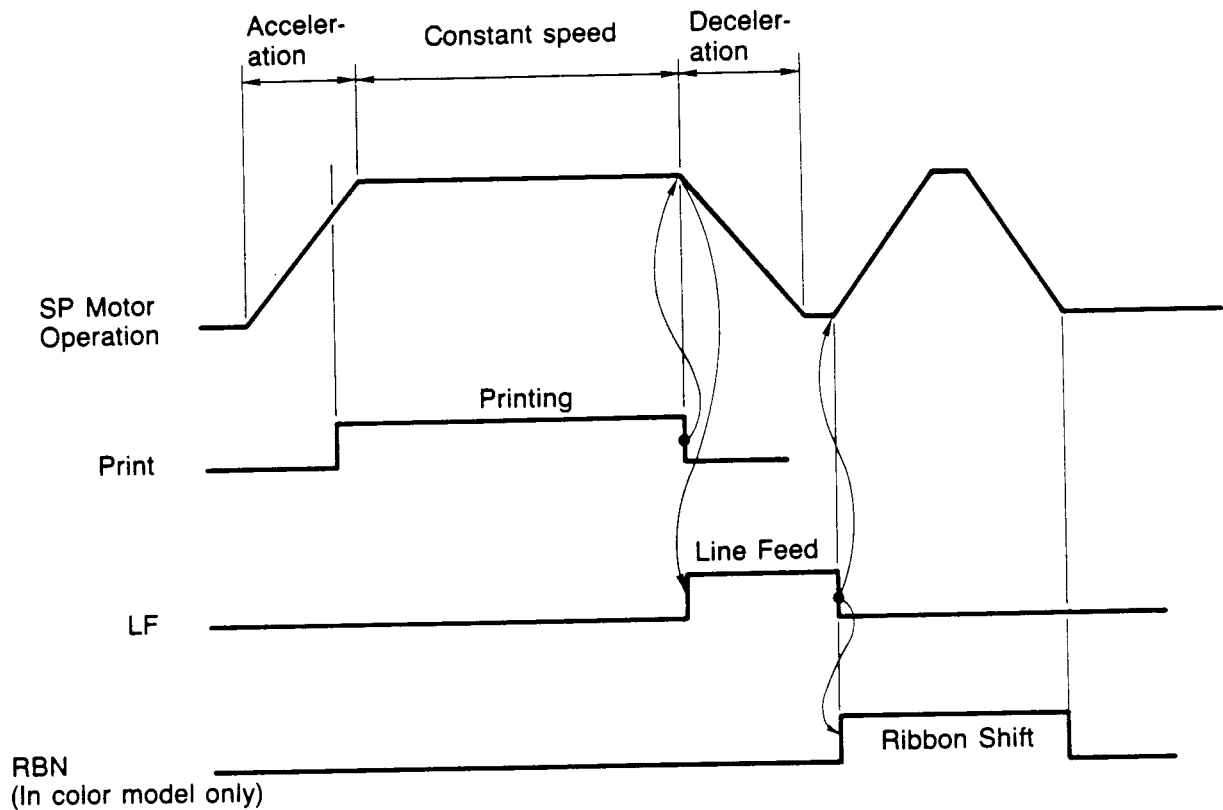
Die ausgehenden Signale (DTR, RTS, SSD und TD) vom Master Prozessor und Schnittstellen LSI werden mittels des Treiber IC's (Q2 : MSM75188) in RS-232 Pegel umgewandelt und von dort aus zur Schnittstellenplatine bzw. Stecker gesandt.



4.8 DRUCKOPERATIONEN

Beim Start der Druckoperation werden die Startposition, Druckgeschwindigkeit usw. von der Master CPU festgelegt und zur Slave CPU gegeben. Gleichzeitig aktiviert sie den Space Motor.

Nachdem der Kopfschlitten an der spezifizierten Anfangsposition steht, aktiviert die Slave CPU den Druckvorgang. Nachdem der Druck beendet wurde, wird ein „Druckende“ Signal zur Master CPU geschickt. Dies veranlaßt die Master CPU den LF-Motor zu aktivieren. Während der Zeilenvorschub wird der Kopfschlitten von der Slave CPU gebremst. Im Farbmodell 393C wird, wenn ein Farbenänderungsbefehl kommt, nach dem Linefeed der Befehl zur Farbbandhöhenverstellung zusammen mit einer Kopfschlittenbewegung ausgeführt, um das Farbband straff zu halten.

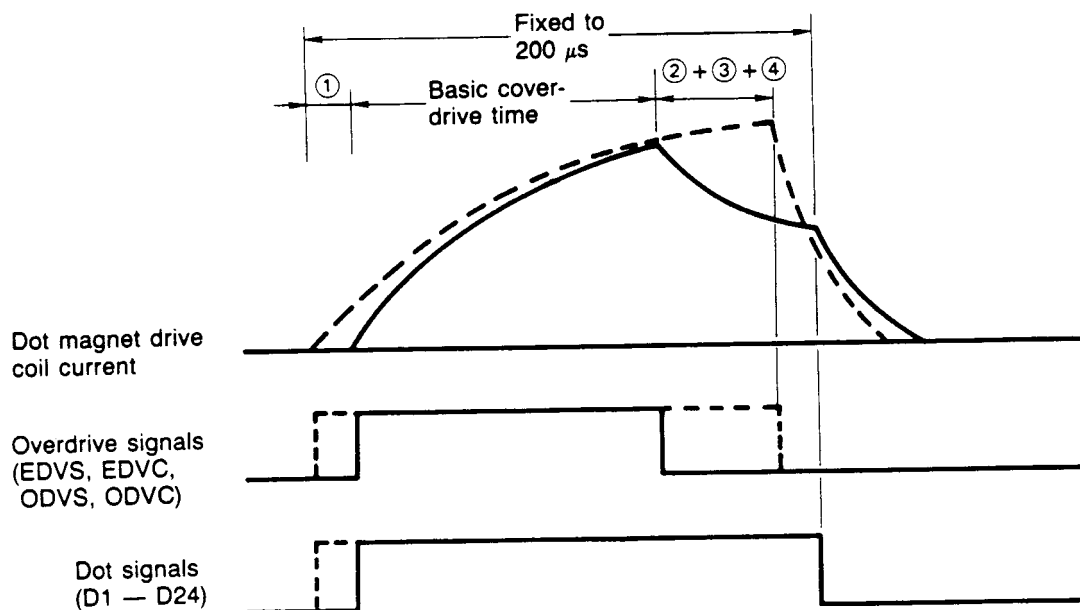


4.9 DRUCKKOPFANSTEUERUNG

Der Druckkopf wird vom LSI (Q9 : MSM74H002) gesteuert, wobei der Druck in Zusammenhang mit dem Motorsteuerungs LSI (Q10 : MSM61048) durchgeführt wird, die Synchronisierung erfolgt mit dem Signal MO LSI IPT.

Das Druckkopfsteuerungs LSI Q9 gibt die korrigierte Steuersignale für jede Nadel (D1 - D24) zusammen mit dem Overdrive Signalen (EDFVS, EDVC, ODVS und ODVC) an den Hybrid Treiberbaustein. Dieser Hybrid IC aktiviert die einzelnen Nadeln. Die Korrekturen, die im Steuerungs LSI (Q9) durchgeführt werden, sind wie folgt:

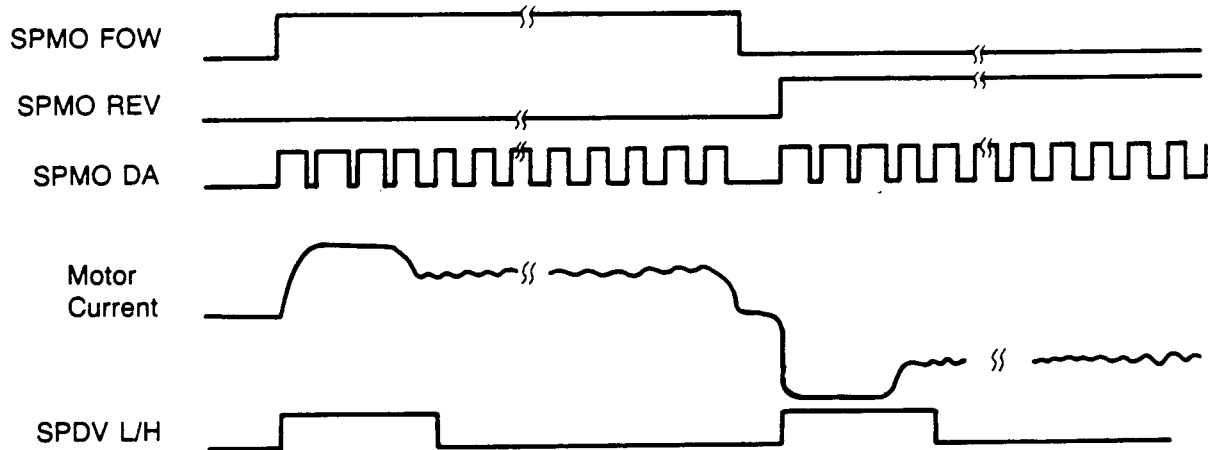
1. Die Treiberzeit für die oberen bzw. unteren 6 Nadeln wird verlängert
2. Die Treiberzeit wird geändert je nachdem wieviele der 24 Nadeln gleichzeitig angesteuert werden.
3. Lastabhängige Spannungsschwankungen werden durch Änderung der Ansteuerungszeit kompensiert.
4. Ansteuerungszeit wird auch je nach Kopfspaltenabstand (d.h. durch Betätigen des Papierstärkehebels) geändert.



4.10 STEUERUNG DES SPACE-MOTORS

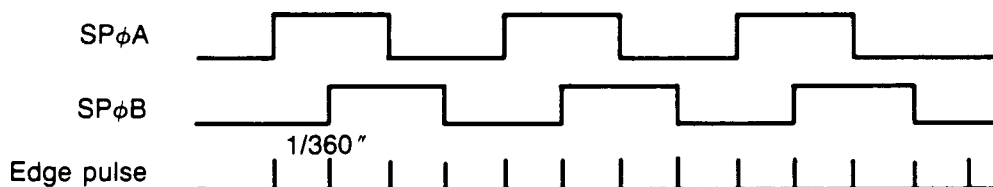
1. Das Motorsteuerungs LSI (MSM61048) sendet das Signal SP MO DA nach Ansteuerungs-Pulsen des Slave Prozessors. Die Pulsbreite wird je nach den Geschwindigkeitsdaten von der Slave CPU, durch dieses LSI geändert, um die Motorgeschwindigkeit zu verlangsamen bzw. zu beschleunigen.

Die Richtung des Spacemotors wird vom Kopfsteuerungs LSI (Q9) mittels der Signale SPMO FOW oder SPMO REV gesteuert.



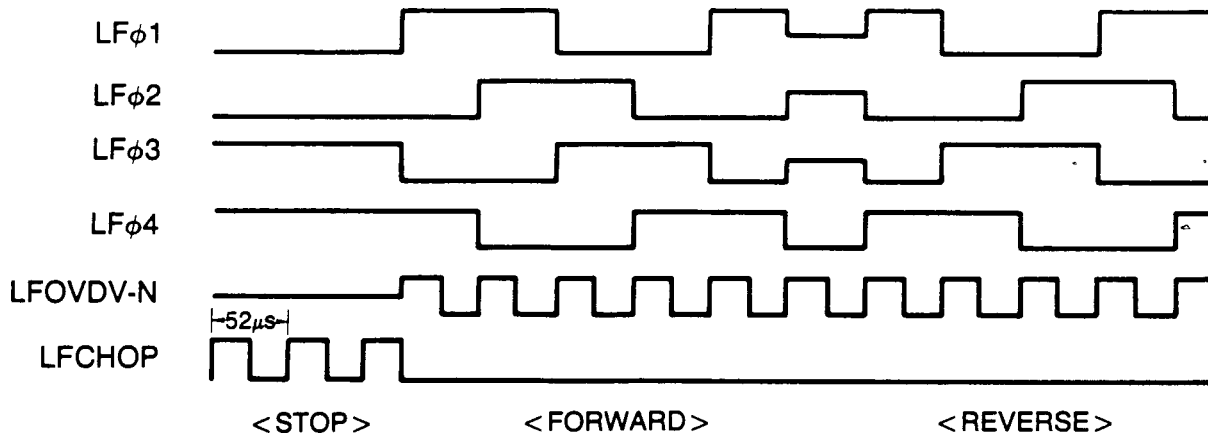
2. Lochscheibenkodierer

Wenn der Spacemotor in Betrieb ist, werden die Signale PHASE-A und PHASE-B vom Optokopler mit Hilfe der Lochscheibe erzeugt. Das Motorsteuerungs LSI (MSM61048) teilt diese Nadelimpulse gemäß der angewählten Schriftbreite (CPI) auf und sendet das MO LSI IPT Signal, das zur Synchronisierung der Nadeltreiberimpulse und der aktuellen Kopfposition benutzt wird.



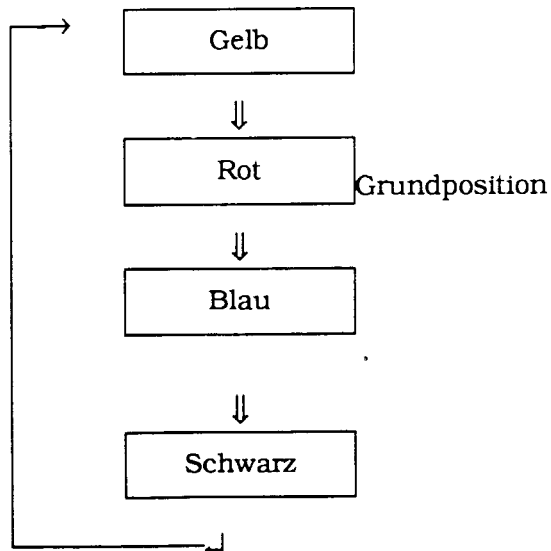
4.11 LINE FEED (LF)

Der LF-Motor wird wenn er nicht angesteuert wird, mit einer +8V DC Vorspannung und dem LF CHOP Signals gesperrt. Während des Zeilenvor-schubes (LF) wird der LF-Motor mit +38V betrieben, die mittels des LF OVDV Signals angelegt werden.

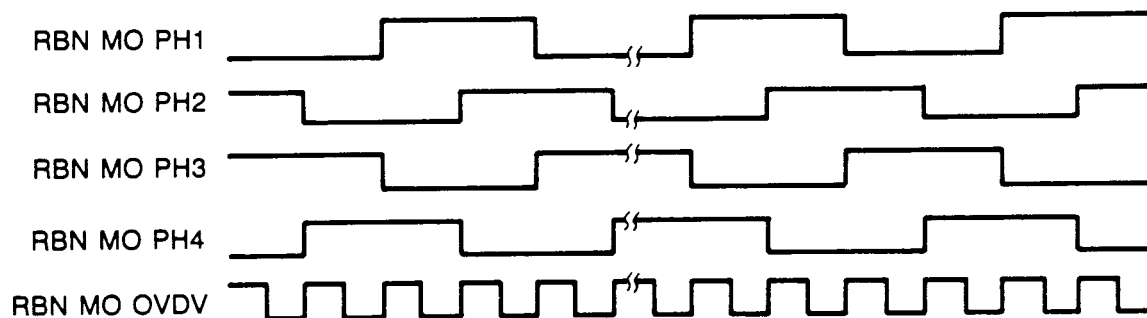


4.12 SPALTENANZEIGER / FARBENÄNDERUNGSMOTOR

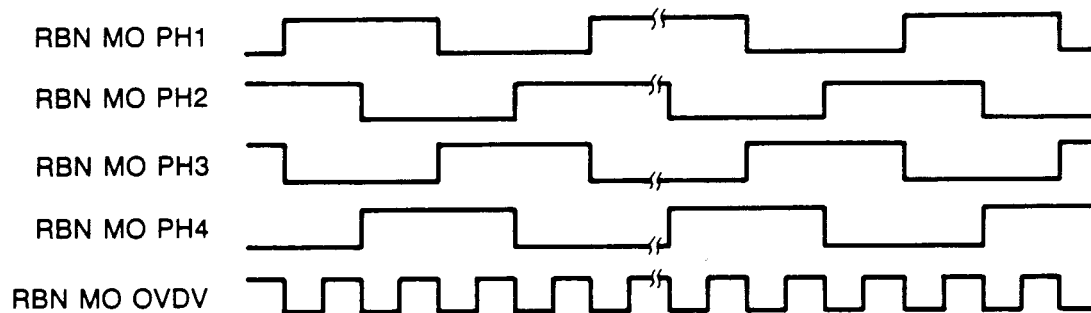
Wenn der Steppermotor im Uhrzeigersinn betrieben wird, wird der Spaltenanzeiger bewegt. Entgegen dem Uhrzeigersinn wird im Farbmodell 393C die Farbänderung durchgeführt.



A: Motorantrieb - Spaltenanzeiger



B: Motorantrieb - Farbänderung



4.13 ALARMSIGNALE

A. Treiberkreis-Alarm

Diese Schaltung veranlaßt, daß die Spannungsversorgung (Schaltnetzteil) ausgeschaltet wird, wenn ein Fehler im LF-Motor, Spaltenanzeiger oder Druckkopfschaltung auftritt.

Diese Schaltung überprüft die Ansteuerungszeit der HDE ALM, HDO ALM, RBN ALM und LF ALM Signale in Zusammenhang mit dem Overdrive Signal in jedem Treiberkreis. Sollte die Treiberzeit in einer dieser Schaltungen die vorgeschriebene Zeit übersteigen, wird das ALM Signal (Low pegel) generiert und das Schaltnetzteil wird ausgeschaltet.

B. Alarm bei Überhitzung des Druckkopfes

Um die Druckkopfspulen (Nadelansteuerungen) zu schützen, kontrolliert diese Schaltung mit Hilfe des im Druckkopf eingebauten Thermistors die Druckkopftemperatur.

Wenn der Drucker über lange Zeit auf Hochtouren läuft erhöht sich die Druckkopftemperatur. Erreicht sie einen bestimmten Wert (ungefähr 115°C bis 125°C) wird wegen Überhitzung des Druckkopfes Alarm 1 gegeben. Ist dies geschehen, schaltet der Drucker auf unidirektionalen Druck. Steigt die Temperatur trotzdem weiter an, wird Alarm 2 ausgelöst. Dies bewirkt eine Unterbrechung des Druckvorganges, damit die Temperatur absinken kann bevor der normale Druck fortgesetzt wird.

Der Alarm wird wie folgt ausgelöst: Wenn die Temperatur im Druckkopf steigt, verringert sich der Widerstand des Thermistors. Das positive Eingangspotential des nachgeschalteten Komparators fällt ab und das Ausgangssignal wird invertiert (HEAD ALM Signal). Dieses Signal wird über das LSI (Q13) zum Master-Prozessor gegeben, der die TEMP LEVEL Signale zurück an den Komparator gibt und damit den Schaltpegel ändert. Dadurch entscheidet er auf Temperaturalarm 1 oder 2.

C. Papierende Sensor

Die drei verschiedenen Papierzuführungen sind mit Sensoren versehen, um das Papierende zu erkennen.

Nachdem eins dieser Signale vom Prozessor erkannt wird, wird der Druckvorgang unterbrochen und die ALARM-Lampe wird eingeschaltet.

D. Cover Open

Wird die Abdeckung (access cover) geöffnet, wird das Signal COV OPEN vom Mikroschalter generiert.

Nachdem dieses Signal vom Prozessor erkannt wird, wird der Druckvorgang unterbrochen (nach Beendigung der Zeile). Die ALARM-Lampe wird eingeschaltet und das Busy Signal wird gesetzt, um weiteren Datentransfer zu stoppen. Sollte die Abdeckung offen sein beim Einschalten, wird die geschwindigkeit der Druckkopfschlitten automatisch reduziert und nach Abschluß die Initialisierung leuchtet die ALARM-Lampe.

4.14 EINLEGUNG EINES EINZELBLATTES

Der ML 393 ermöglicht die Benutzung von Einzelblättern ohne das das Endlospapier herausgenommen werden muß. Indem Sie das Endlospapier mittels der TOF Taste im Online-Modus zurückfahren. Nach Umlegung des Papierlösehebels wird, nach drücken der FF-Taste, das Einzelblatt eingezogen zur ersten Druckposition. Die nachfolgende Tabelle sollen diese Funktionen etwas ausführlicher erklären:

Wechseln vom Endlosformular zu Einzelblatt:

Drucker Status	Bedienung	Reaktion des Druckers
1. SELECT	Drücken Sie den TOF SET Schalter	Drucker deselektiert Endlospapier wird zurückgefahren bis die Oberkante über dem Papierendeshalter im Traktor (max. 29 Zoll *) steht.
2. DESELECT	- Legen Sie den Papierlösehebel auf Einzelblatteinzug - Legen Sie ein Einzelblatt in die Führung - Drücken Sie den FORM FEED Schalter	Der Spaltenanzeiger öffnet sich Das Einzelblatt wird bis zur 1. Druckposition eingespannt Der Spaltenanzeiger wird wieder an die Walze gelegt Drucker wird selektiert
3. SELECT		Drucken auf Einzelblatt ist möglich

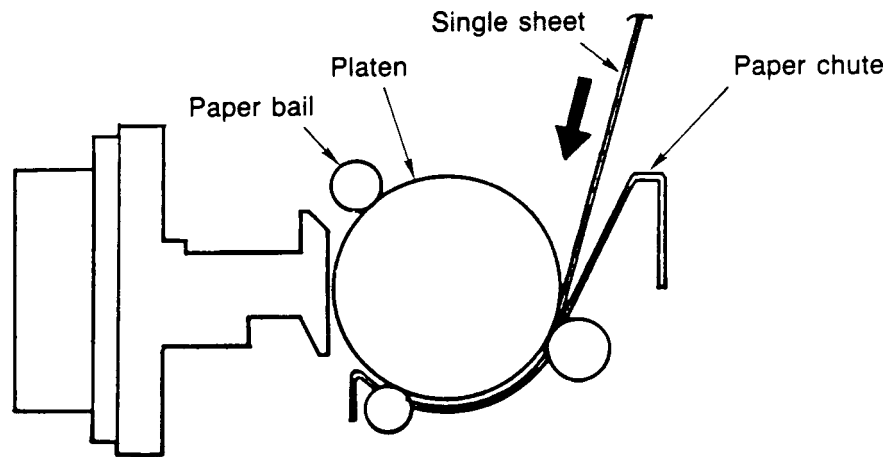
* Sollte die max. Zurückführung des Endlospapier (73,6 cm / 29 Zoll) nicht reichen, um den Blattanfang zu erkennen wird die Alarmlampe leuchten. Sie brauchen dann lediglich auf den SELECT TASTER zu drücken. Dann fangen Sie wieder mit Punkt 1 an.

Wechseln vom Einzelblatt zum Endlosformular:

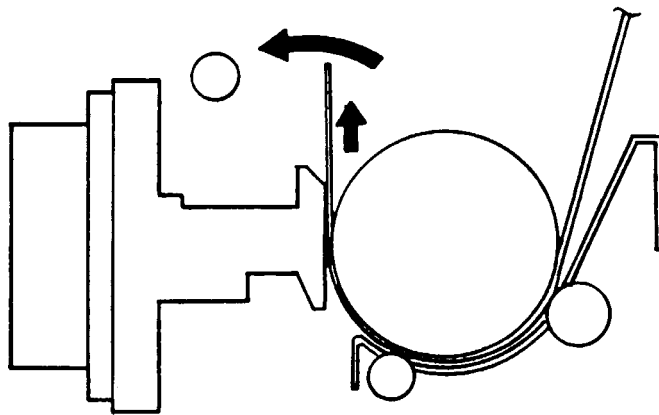
Drucker Status	Bedienung	Reaktion des Druckers
1. SELECT	Drücken Sie den SELECT-Schalter oder warten Sie bis Papierende erkannt wird	Drucker deselektiert
2. DESELECT	- Drücken Sie auf FF oder halten Sie die LF Taste gedrückt. - Legen Sie den Papierlösehebel auf Endlosformular um - Drücken Sie auf den FORM FEED Schalter	Einzelblatt wird ausgeworfen Spaltenanzeiger wird geöffnet Das Endlosformular wird zur 1. Druckposition gefahren. Der Spaltenanzeiger wird auf die Walze gefahren. (Drucker selektiert)

Nachfolgend ist eine Erklärung dieser Funktion anhand der SIG Funktion:

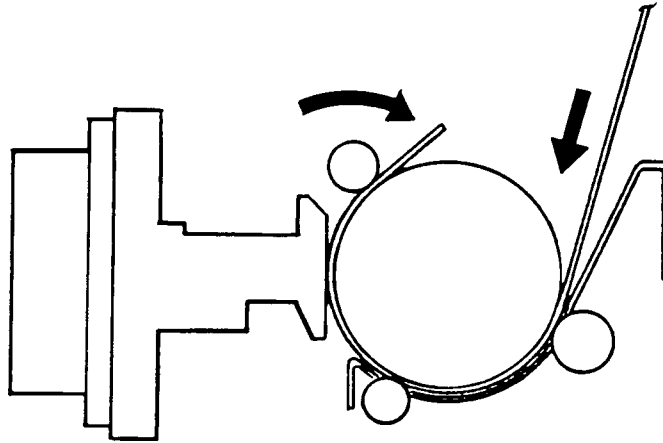
- A. Setzen Sie den Papierlösehebel auf die CLOSE Position (Einzelblatt-Symbol) und legen Sie ein Einzelblatt in die Führung.



- B. Drücken Sie auf die FF-Taste. Der Spaltenanzeiger wird automatisch nach vorne gefahren (geöffnet). Das Blatt wird auf eine definierte Position eingezogen.



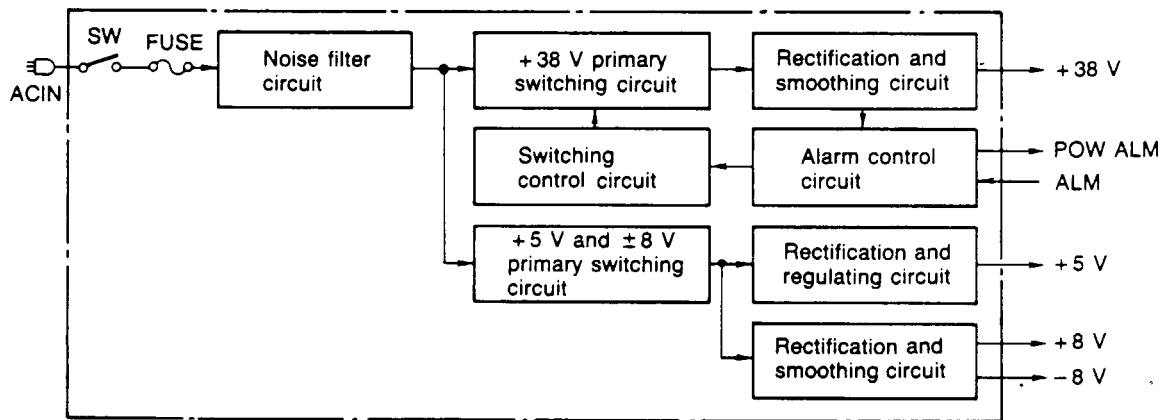
C. Der Spaltenanzeiger wird geschlossen.



!!! Wenn die erste Druckposition so gesetzt worden ist, daß die Blattoberkante unterhalb des Spaltenanzeigers ist, bleibt der Spaltenanzeiger solange geöffnet bis das Blatt soweit weitertransportiert ist, daß der Anzeiger das Papier beim Schliessen andrücken kann. Danach schließt er sich automatisch geschlossen wird. (Beim Ausschalten des Druckers mit z.B. auf die Blattoberkante positionierter 1. Druckzeile (Spaltenanzeiger noch offen), kann es zum Papierstau kommen, da während der Initialisierung der Spaltenanzeiger geschlossen wird.)

4.15 NETZTEIL

Das Schaltnetzteil besteht zur Hauptsache aus einem Filterkreis und zwei Schaltreglern, einen für +38V und einen für +5 bzw. +/−8V.



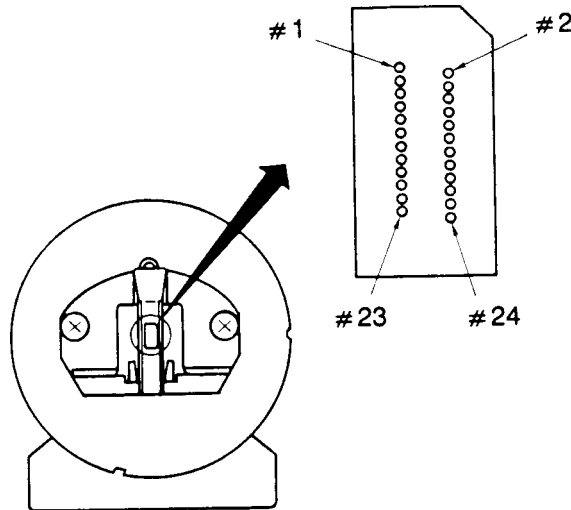
Der Netzfilter unterdrückt Spannungsspitzen vom oder zum Drucker. Der Schaltregler wandelt folgende Spannungen:

SPANNUNG	ZWECK
+5V	TTL Bausteine und LED Treiber
+8V	Versorgung des Seriellen I/F Vorspannung LF-motor und Vorspannung Farbbandmotor
-8V	Versorgung des Seriellen I/F
+38V	Treiberspannung für Druckkopf, Space-, LF- und Farbbandmotor
POW ALM	Alarm Signal das vom Netzteil bei Erkennung eines ausergewöhnlichen Temperaturanstiegs im Netzteil oder bei Überstrom der +38V Spannung ausgegeben wird. Der Prozessor stoppt den Druckvorgang vorübergehend, um den Überstrom zu halten aber sollte der Ausgang sich nicht ändern, wird der ALARM 60 (Lüfter-Alarm) angezeigt.
ALM	Dieses Alarm-Signal wird von der Hauptplatine gesetzt, wenn einer der Motoren oder der Druckkopf sich nicht normal verhält. Dies schaltet dann die +38V Versorgung ab.

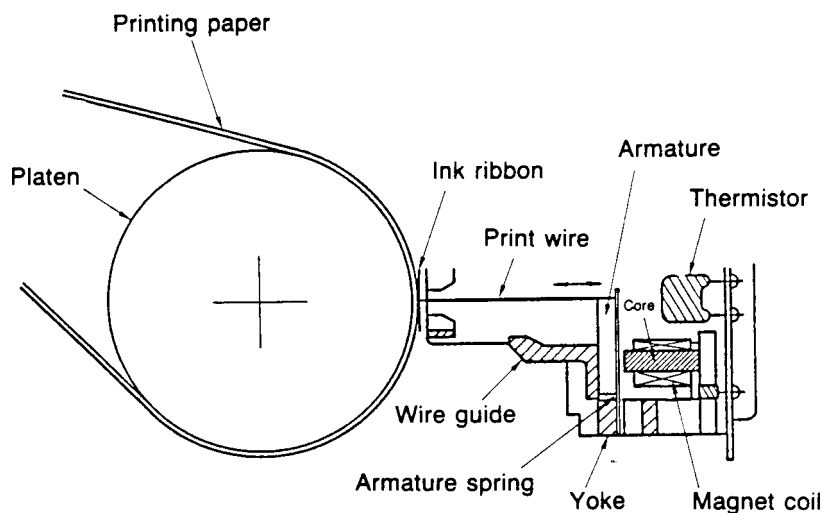
4.16 BESCHREIBUNG DER MECHANISCHEN FUNKTIONEN

4.16.1 MECHANISMUS UND FUNKTIONEN DES DRUCKKOPFES

Der Druckkopf ist auf einem Schlitten montiert, der parallel zur Walze geführt wird. Der Druckkopf ist mit 24 Nadeln bestückt, die in zwei Reihen zu je zwölf Nadeln angeordnet sind. Diese beiden Nadelreihen sind um einen halben Nadeldurchmesser in der Höhe versetzt angeordnet.



Die Nadeln sind auf einem Federstahlring montiert, der in 24 Segmente unterteilt ist. Auf der Spitze eines jeden Segments, ist eine Nadel montiert. Im Ruhezustand wird jede dieser Federn durch einen Permanentmagneten gespannt gehalten. Soll ein Punkt ausgedruckt werden, so wird die Spule, die um den Permanentmagneten gewickelt ist, kurzfristig aktiviert. Dadurch wird ein magnetisches Feld erzeugt, das den Feld des Permanentmagneten entgegengesetzt ist und die Feder wird freigegeben. Die Feder und dadurch auch die Nadel, bewegt sich nach vorne und presst das Farbband auf das Papier. Nachdem die Nadel auf Papier und Walze trifft, wird sie zurückgeschleudert und vom Permanentmagneten erneut festgehalten.

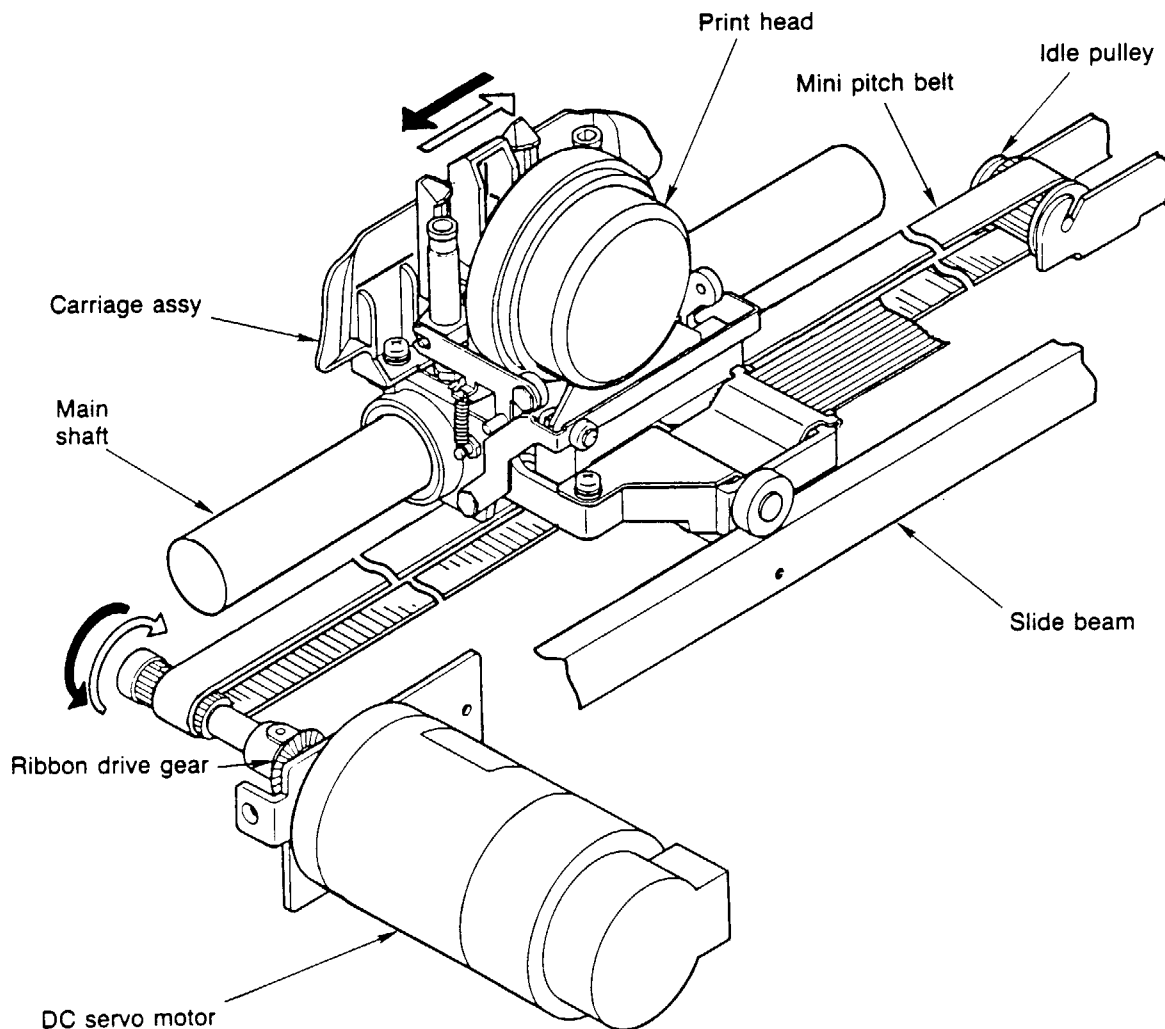


4.16.2 KOPFSCHLITTEN MECHANIK

Der Druckkopfschlitten wird auf der Führungsschiene, parallel zur Druckwalze gefahren. Der Antrieb erfolgt mittels des Spacemotors über den Zahnriemen.

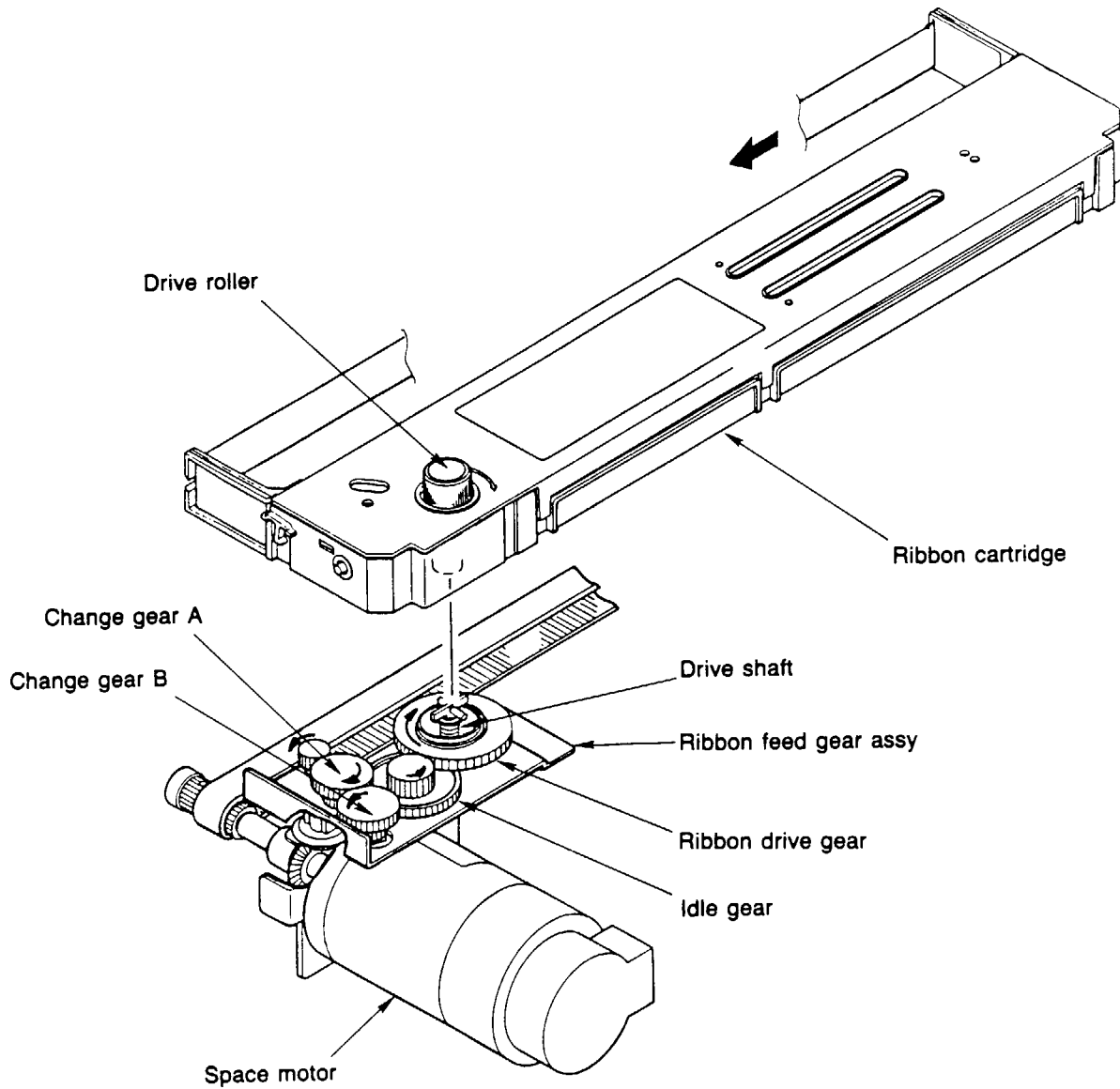
Der Zahnriemen ist unter dem Kopfschlitten befestigt. Dreht sich der Spacemotor im Uhrzeigersinn (von der vorderen Seite des Druckers gesehen) so wird der Kopfschlitten nach rechts bewegt. Die Richtung, Geschwindigkeit und genaue Position des Druckkopfes wird von der Steuerelektronik durch die beiden Signale _A und _B erkannt. Diese Signale werden durch die Drehung einer Lochscheibe im Spacemotor durch zwei Optokoppler hindurch erzeugt.

Der Mechanismus ist so konzipiert, daß bei einer Umdrehung des Spacemotors der Druckkopfschlitten um 40.64 mm (1,6") seitlich bewegt wird.



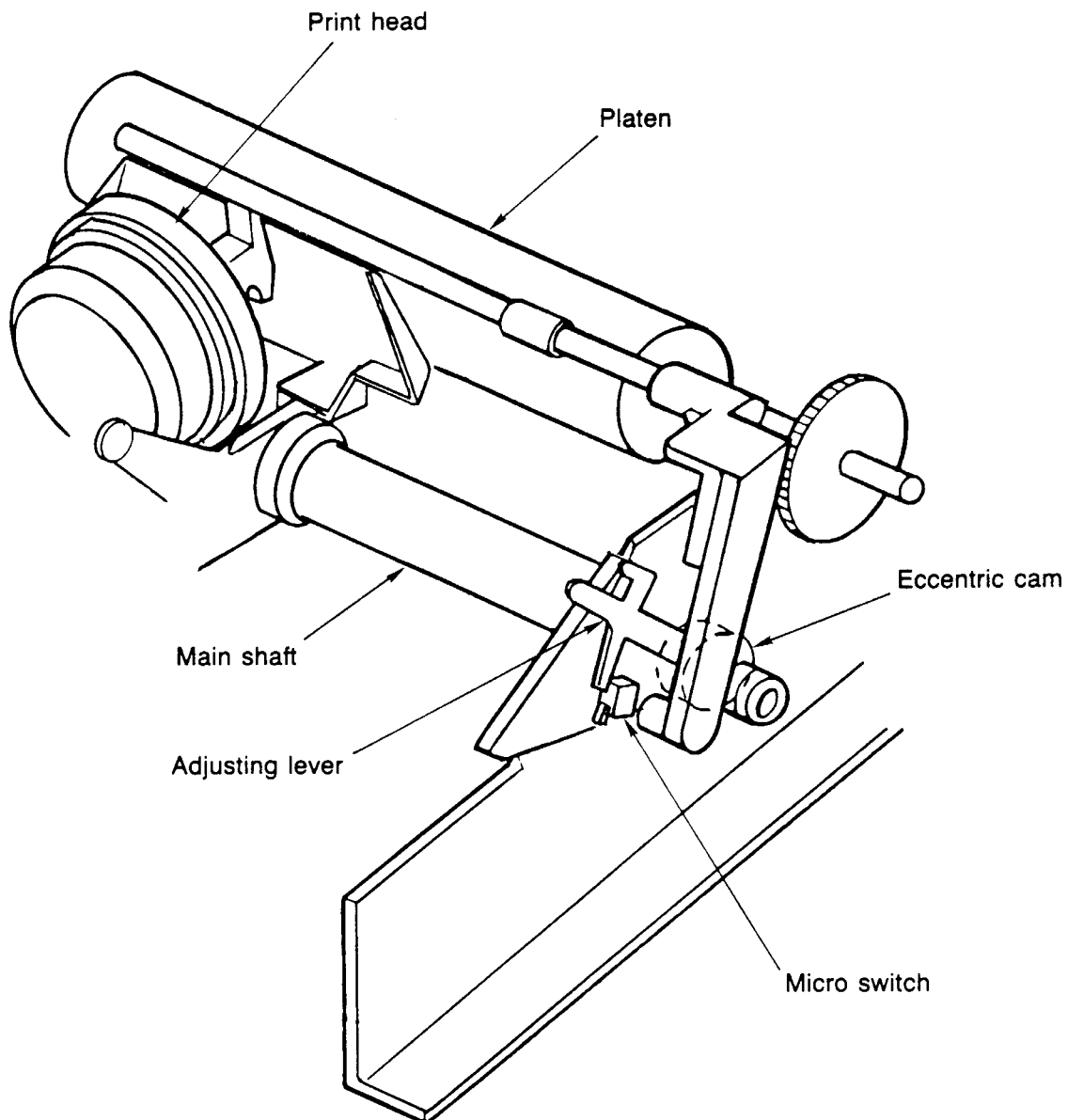
4.16.3 FARBBANDTRANSPORT

Der Farbbandantrieb wird über verschiedene Zahnräder vom Spacemotor angetrieben. Dies bedeutet, daß das Farbband transportiert wird, sobald der Spacemotor sich bewegt. Dabei ist es gleichgültig, ob Zeichen gedruckt werden oder nicht.



4.16.4 KOPFSPALT JUSTAGE MECHANIK

Dieser Mechanismus ermöglicht die Verringerung bzw. die Vergrößerung des Abstandes zwischen dem Druckkopf und der Walze. Es besteht aus dem Justierhebel, der Führungsschiene und zwei Excentern. Der Justierhebel ist mit der Führungsschiene verbunden. Wenn der Hebel auf eine höhere Positionsnummer gelegt wird, dreht sich die Führungsschiene samt den Excentern mit. Dies bewirkt, daß sich die Führungsschiene zurück bewegt und der Druckkopf-Spalt vergrößert wird. Wenn der Hebel auf Position 3 (oder höher) gesetzt wird, betätigt er einen Mikroschalter und bewirkt, daß die Druckgeschwindigkeit reduziert wird, um eine verbesserte Durchschlagskraft zu realisieren.

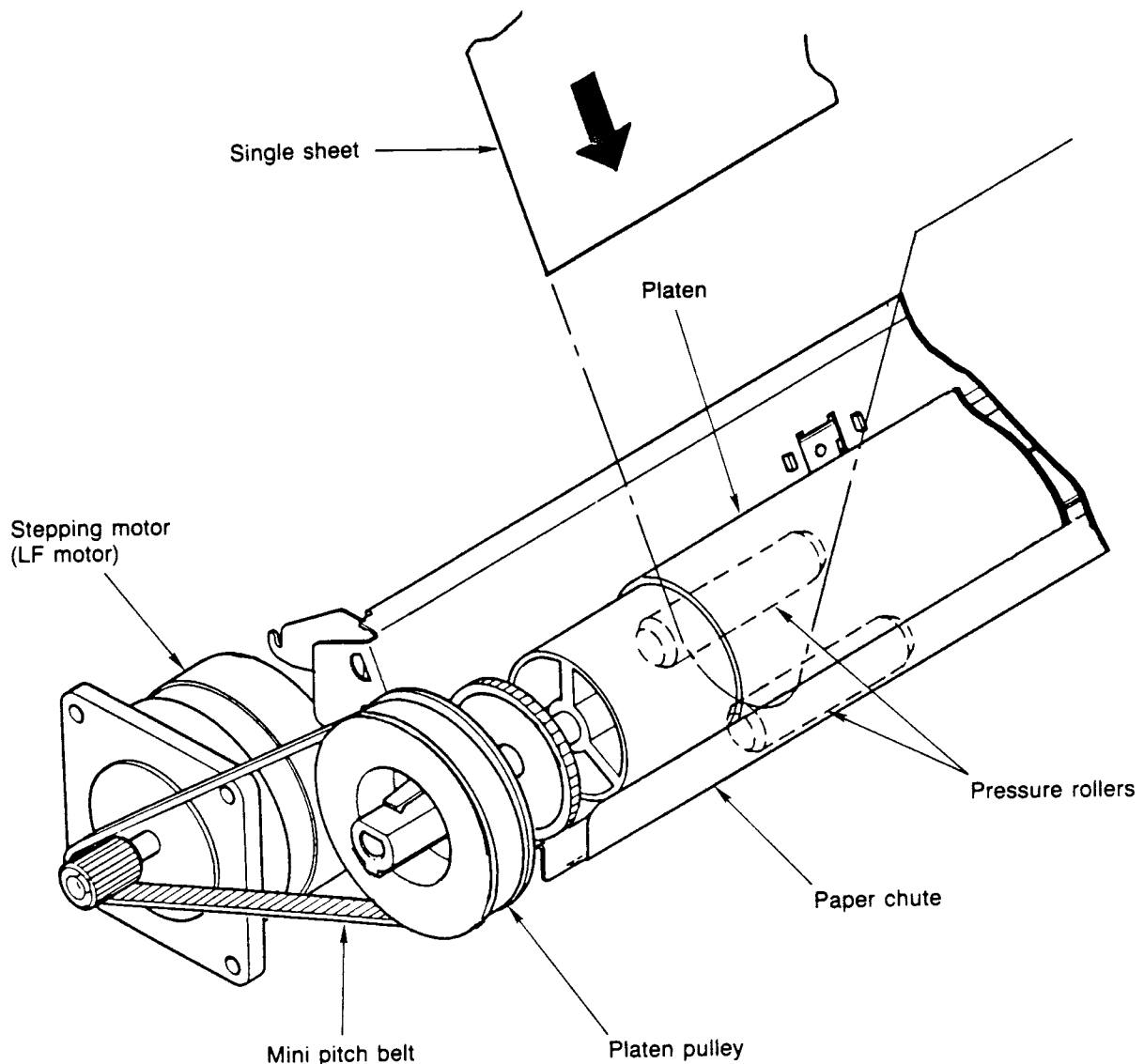


4.16.5 PAPIERTRANSPORT-MECHANISMUS

Der Zeilenvorschub wird durch einen Schrittmotor durchgeführt.

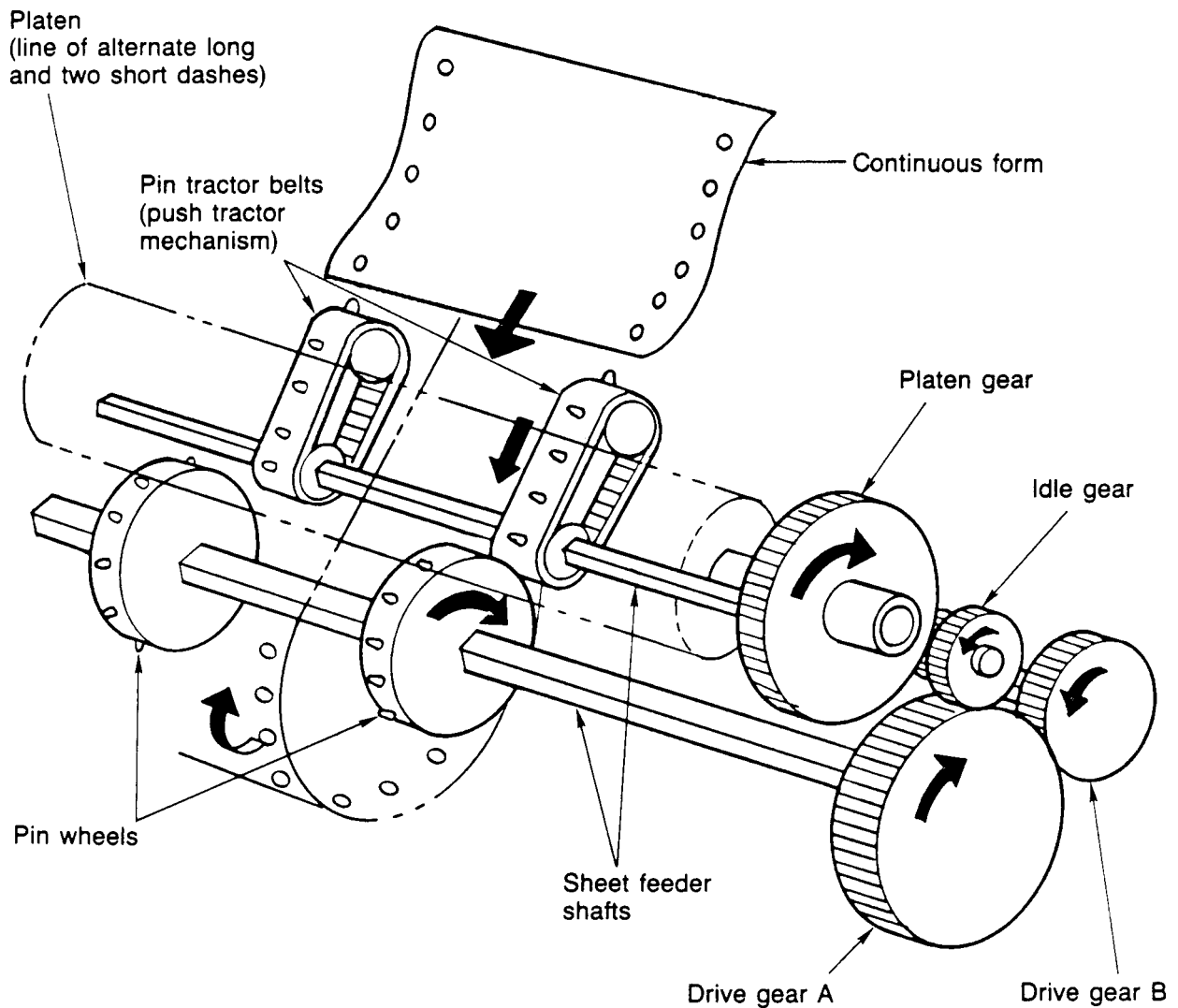
4.16.5.1 PAPIERTRANSPORT (Einzelblatt)

Der Schrittmotor ist an der linken Seite des Druckermechanismus montiert. Seine Drehbewegungen werden durch einen Zahnriemen auf die Walze übertragen. Wenn sich bei der Papierzufuhr der Schrittmotor um 60 Stufen dreht, wird das Papier um 4,23 mm transportiert. Der minimale Vorschub ist ein Schritt oder 0,07 mm (0,003").



4.16.5.2 ENDLOSFORMULAR

Die Walze wird, wie im Punkt 3.5.1. beschrieben, mittels des LF Motors gedreht. Die zwei Zahnräder A und B werden vom Walzenzahnrad an der rechten Seite der Walze angetrieben. Die Zahnräder A und B treiben dann die Stachelwalze des Schubtraktors über die beiden Wellen an und das Papier wird transportiert.

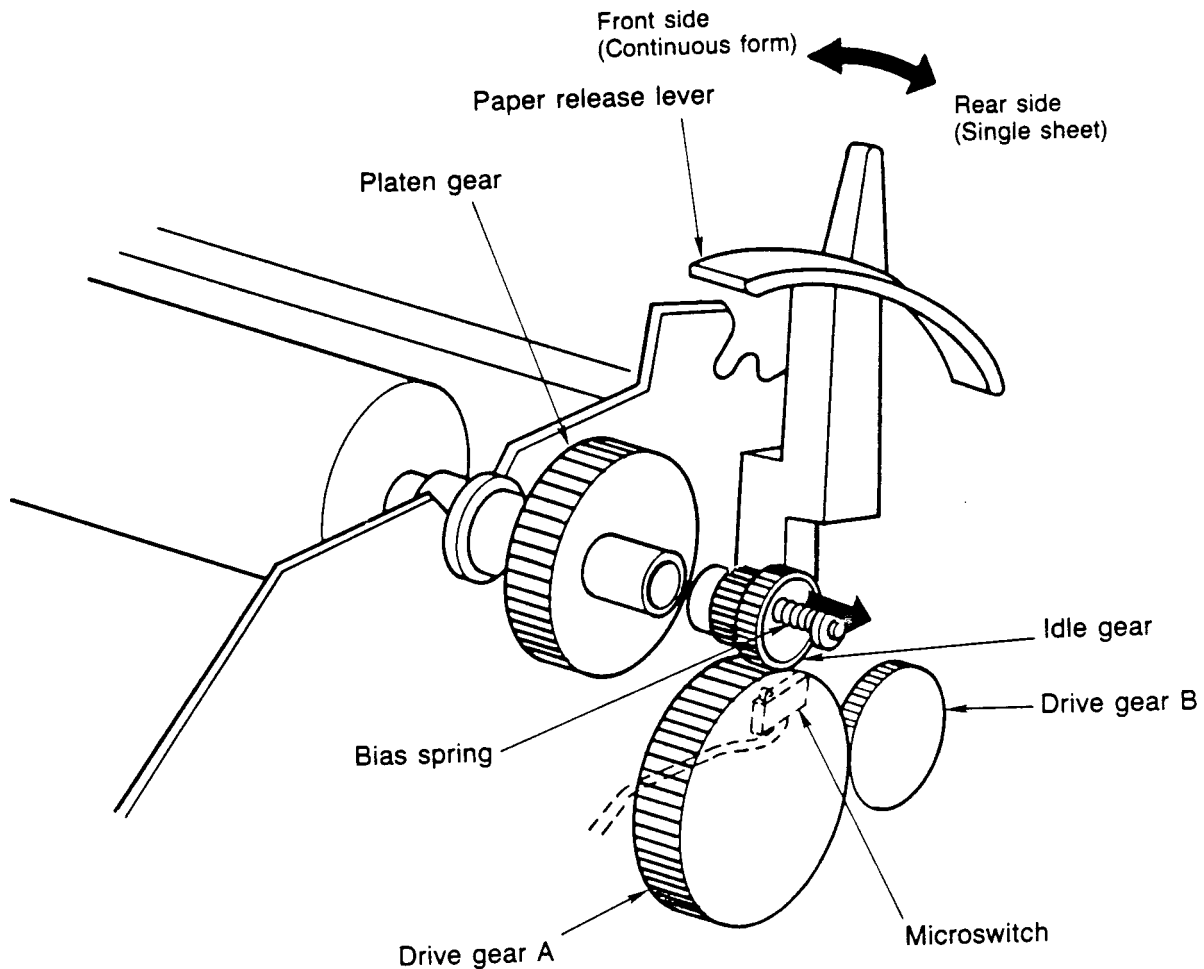


4.16.5.3 EINZELBLATT UND ENDLOSFORMULAR

Die Umschaltung vom Einzelblatt auf Endlosformular oder umgekehrt erfolgt mit Hilfe des Papierlösehebels auf der rechten Seite des Druckers.

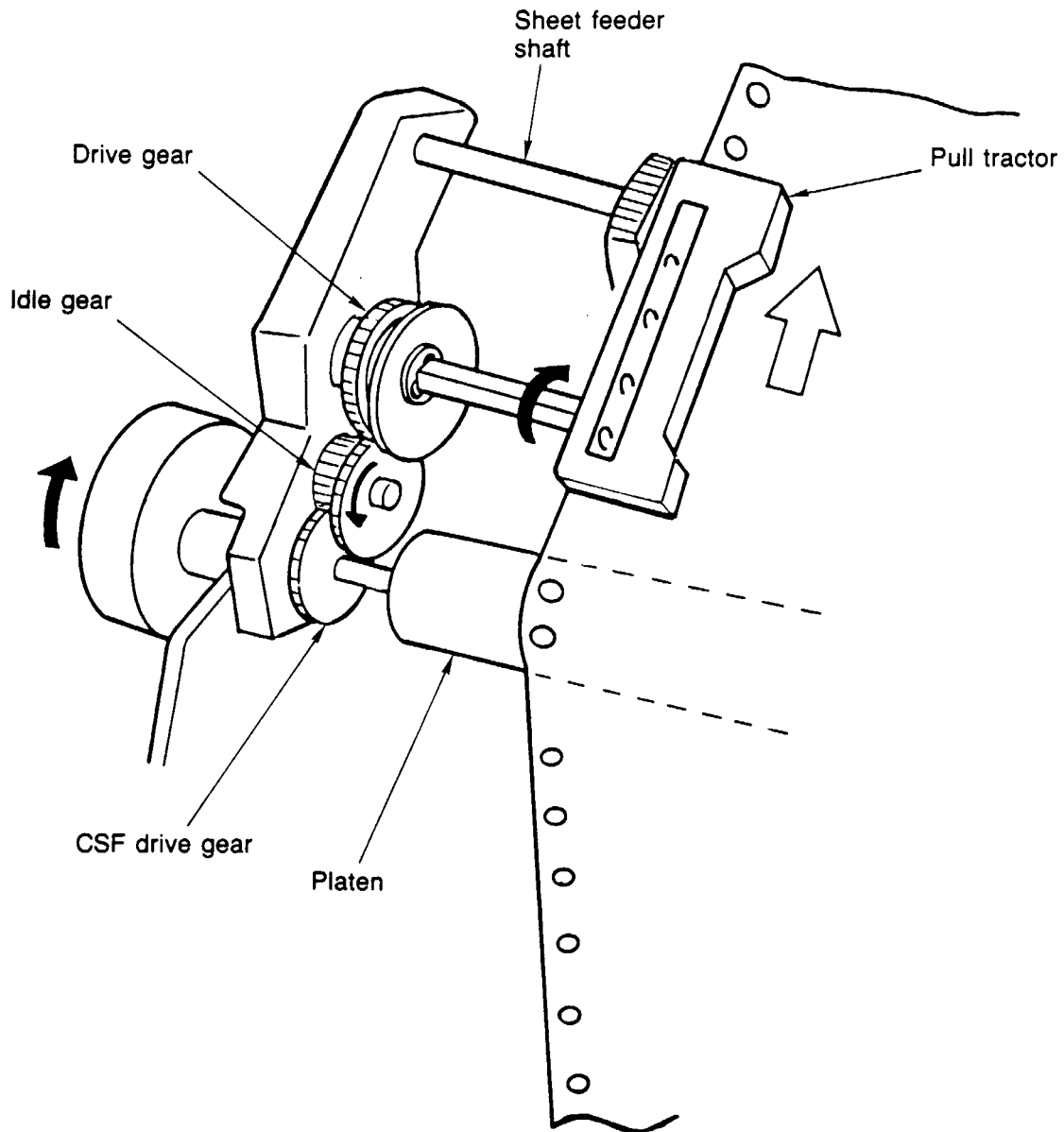
Ist der Hebel zur Rückseite des Druckers hin gelegt (Einzelblatt Symbol bzw. CLOSED Position) wird das Zwischenrad nach rechts aussen bewegt und greift nicht mehr in das Walzenrad ein. Folglich werden die Zahnräder A und B nicht mehr angetrieben und der Schubtraktor wird stillgelegt. Einzelblätter können von der Walze transportiert werden.

Legt man den Hebel nach vorne (Endlosformular Symbol bzw. OPEN Position) so greift das Zwischenrad wieder in das Walzenzahnrad ein. Der Traktor wird mittels der Zahnräder A und B angetrieben. Ein Mikroschalter unter dem Papierlösehebel wird benutzt um festzustellen, in welcher Position der Hebel bei der SIG Funktion ist.



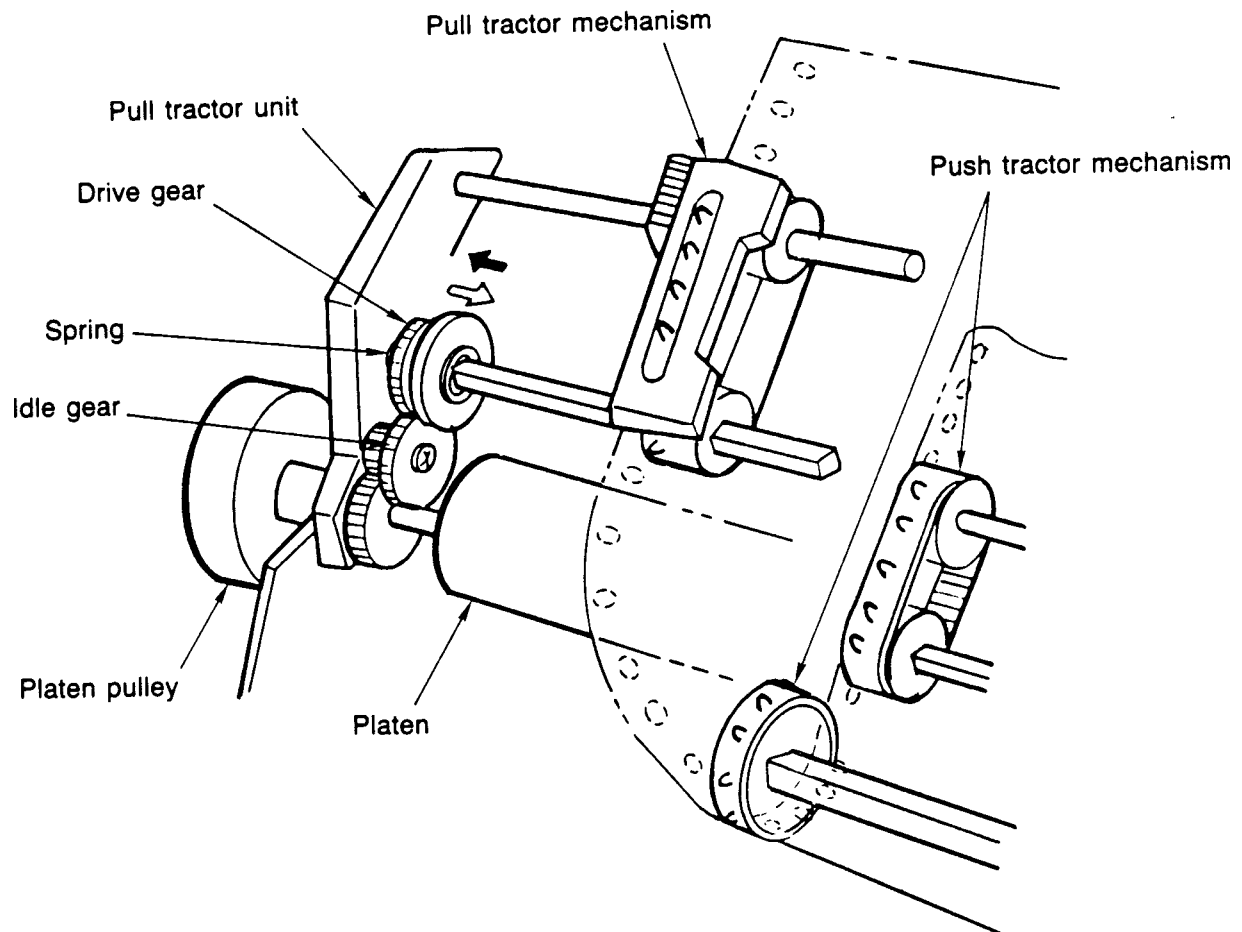
4.16.5.4 ZUGTRAKTOR (OPTION)

Es ist möglich mit Hilfe des Zugtraktors Endlosformulare von unten zu benutzen. Dieser Zugtraktor wird vom Zahnrad an der linken Seite der Walze angetrieben (dieses dient auch als Antriebsrad für den automatischen Einzelblatteinzug).



4.16.5.5 SCHUB-ZUGTRAKTOR (OPTIONAL)

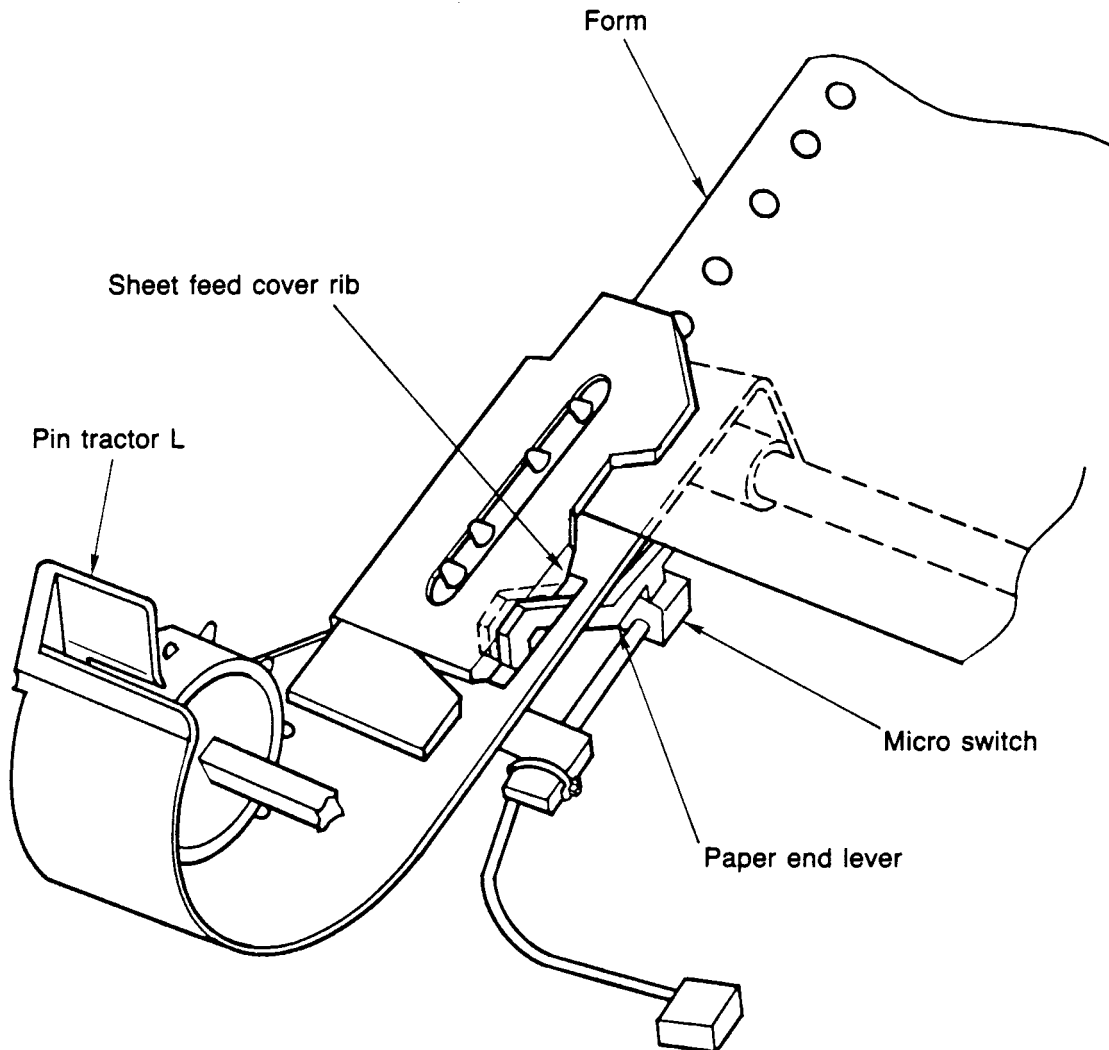
Diese Kombination von optionale Zugtraktor zusammen mit dem standardmäßigem Schubtraktor wird hauptsächlich benutzt, wenn Endlosformulare vor- und zurückgefahren werden müssen. Der Antrieb von den beiden Traktoren erfolgt wie schon beschrieben, mit dem Zusatz, daß der Zugtraktor mit dem Schubtraktor synchronisiert werden muß. Dies erfolgt indem man das Antriebsrad (Drive gear) des Zugtraktors nach links drückt und den Zugtraktor dreht bis das Papier gespannt ist. Danach lassen Sie das Antriebsrad los, damit es wieder einrastet.



4.16.6 PAPIERENDE ERKENNUNG

4.16.6.1 Mit Endlosformular von hinten

Solange Papier vorhanden ist, wird der Schalter im Schubtraktor betätigt. In dem Moment, wenn die untere Papierkante den Schalter passiert, wird der Mikroschalter ausgeschaltet und gibt Papierende an. Das Papierende ist hier erreicht, wenn die letzte Druckzeile ungefähr 147 mm (5,78 Zoll) vom unteren Blattrand entfernt ist.

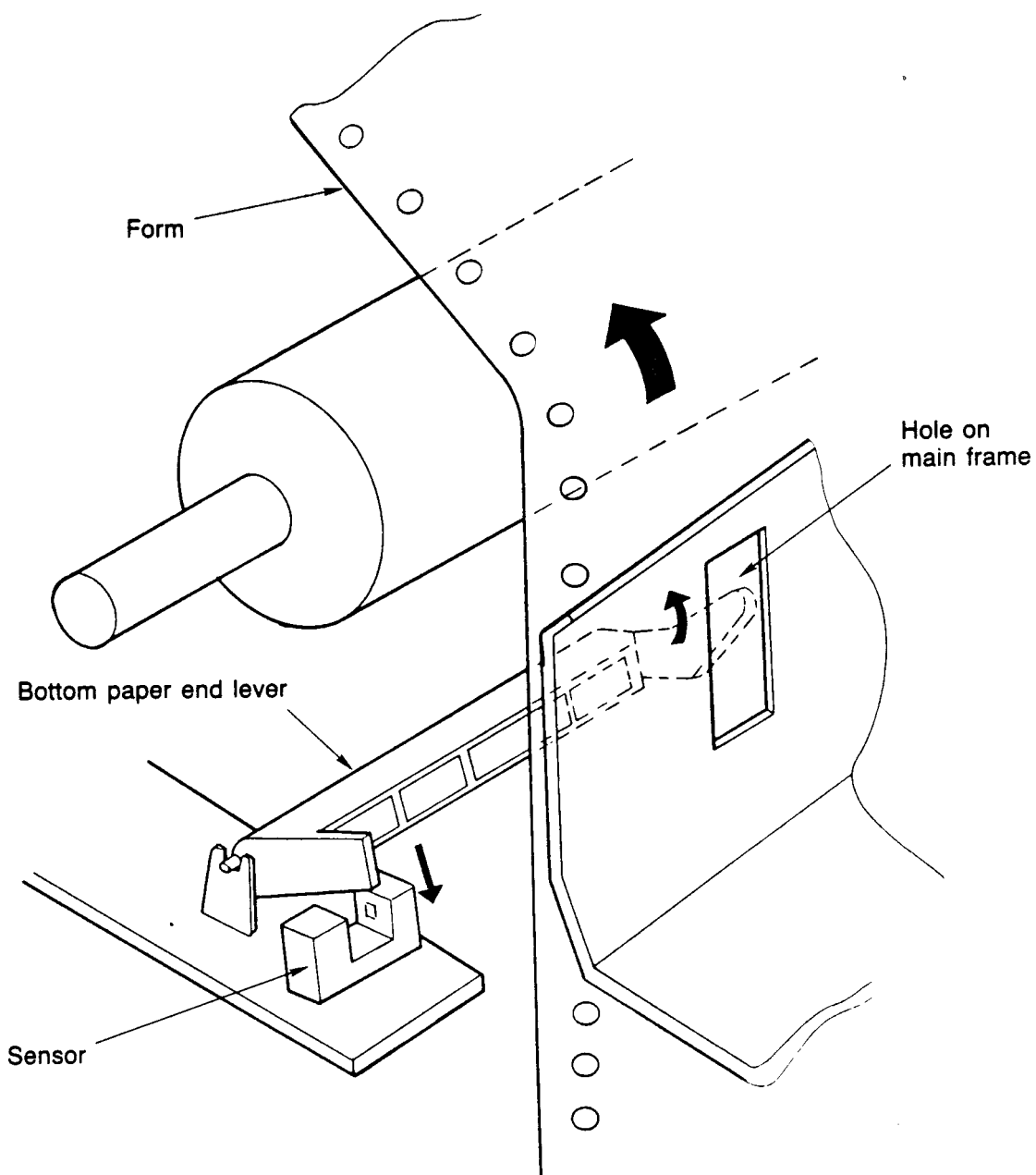


4.16.6.2 Endlosformular von unten (mit optionalem Zugtraktor)

Ist Papier im Drucker eingespannt, kann der untere Papierende-Hebel nicht in die Öffnung der Papierzufuhr greifen und die Lichtschranke bleibt frei.

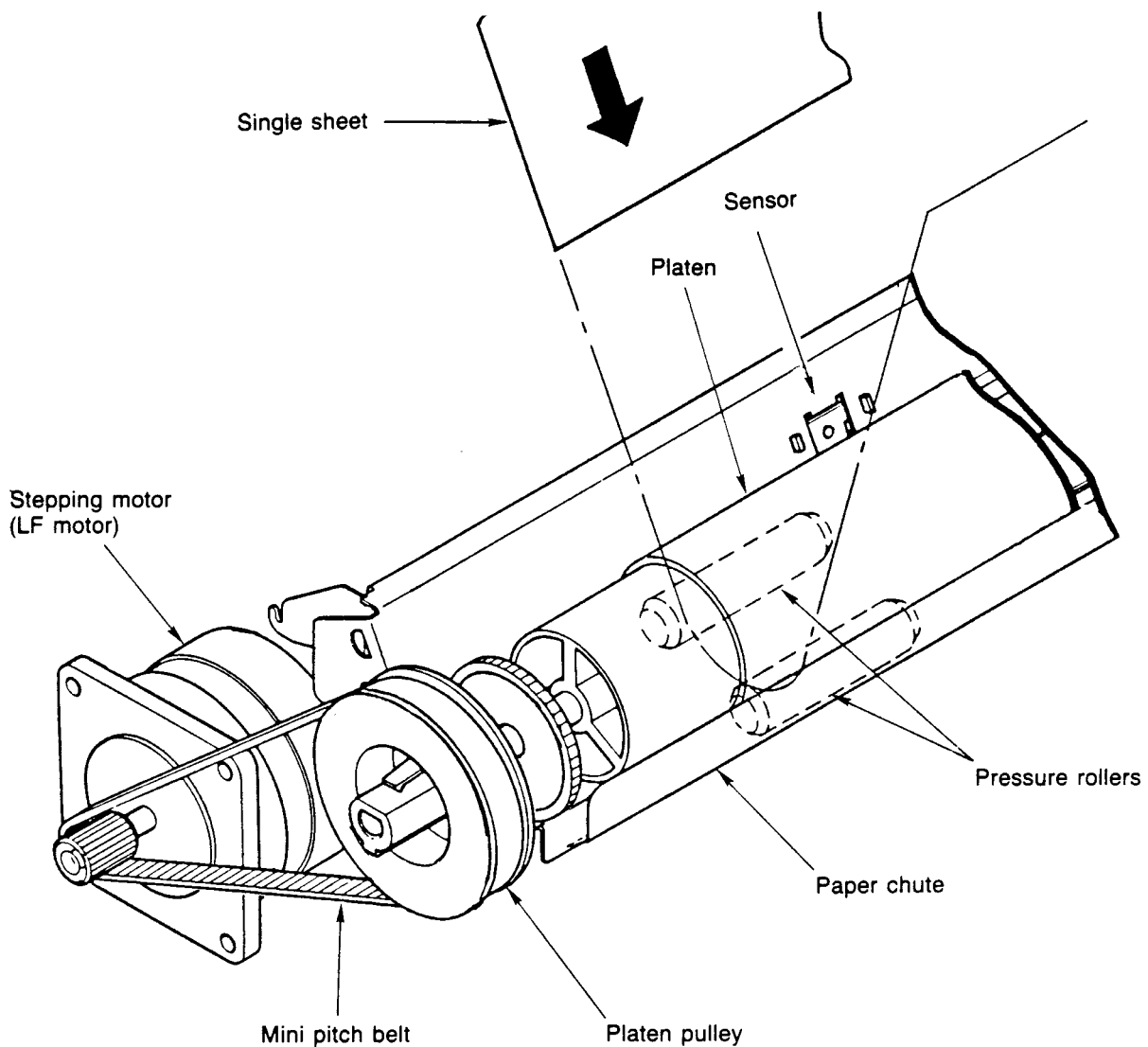
Ist die Papierzufuhr unterbrochen, greift die Spitze des unteren Papierende-Hebels in die Öffnung der unteren Papierzufuhr ein. Dadurch wird mit dem Papierende-Hebel der Papierende-Sensor ausgeschaltet und PE wird aktiv.

Das Papierende ist hier erreicht, wenn die letzte Druckzeile ungefähr 60 mm (2,36 Zoll) vom unteren Blattrand entfernt ist.



4.16.6.3 Einzellblatt

Die Papierende Erkennung bei Einzelblättern erfolgt mittels eines Optosensors. Solange ein Einzelblatt eingespannt ist, wird das Licht der LED vom Blatt reflektiert. Der Sensor ist aktiviert. Wenn die untere Blattkante den Sensor passiert hat, fällt das Licht auf die schwarze Druckwalze. Deren Reflektion reicht nicht aus, um den Sensor zu aktivieren und Papierende wird angegeben. Das Papierende wird hier erreicht, wenn die letzte Druckzeile ca. 65 mm (2,56 Zoll) vom unteren Blattrand entfernt ist.



4.16.7 SPALTENANZEIGER MECHANISMUS

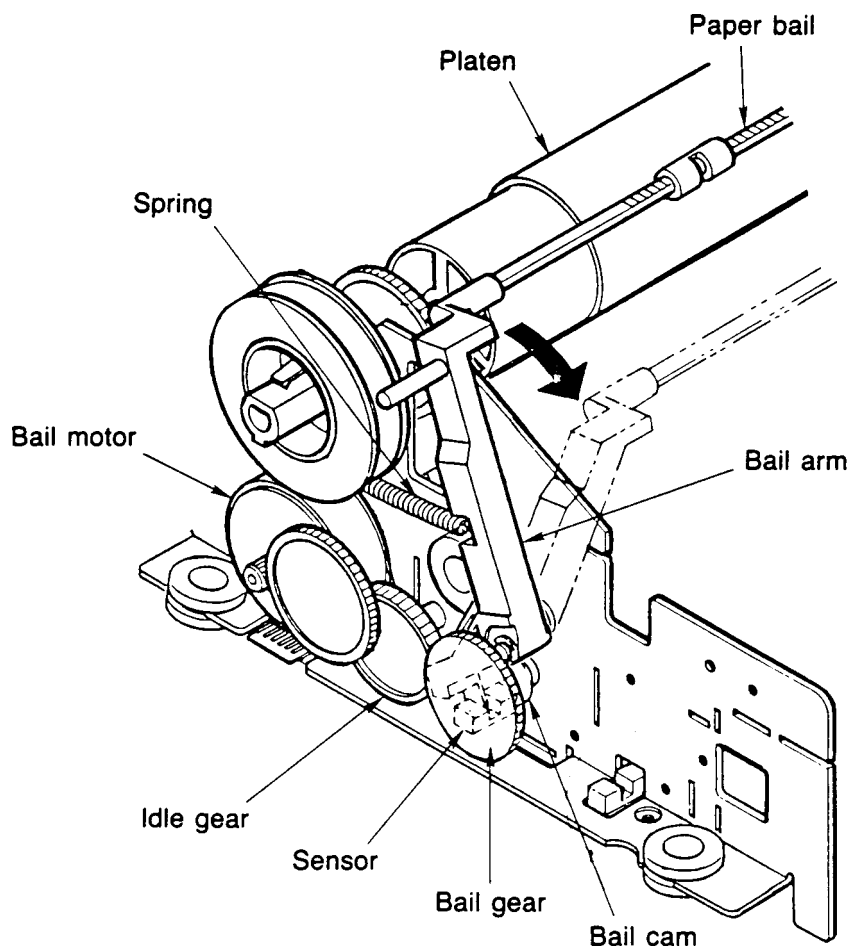
Diese Mechanik wird auch in Verbindung mit der SIG Funktion gebraucht (Punkt 4.14)

Der Spaltenanzeiger kann zwar manuell betätigt werden, aber normalerweise wird er vom Drucker selbsttätig geöffnet oder geschlossen.

Bei normaler Benutzung Zustand wird der Spaltenanzeiger mit zwei Federn (links und rechts am Drucker) an die Walze gepresst.

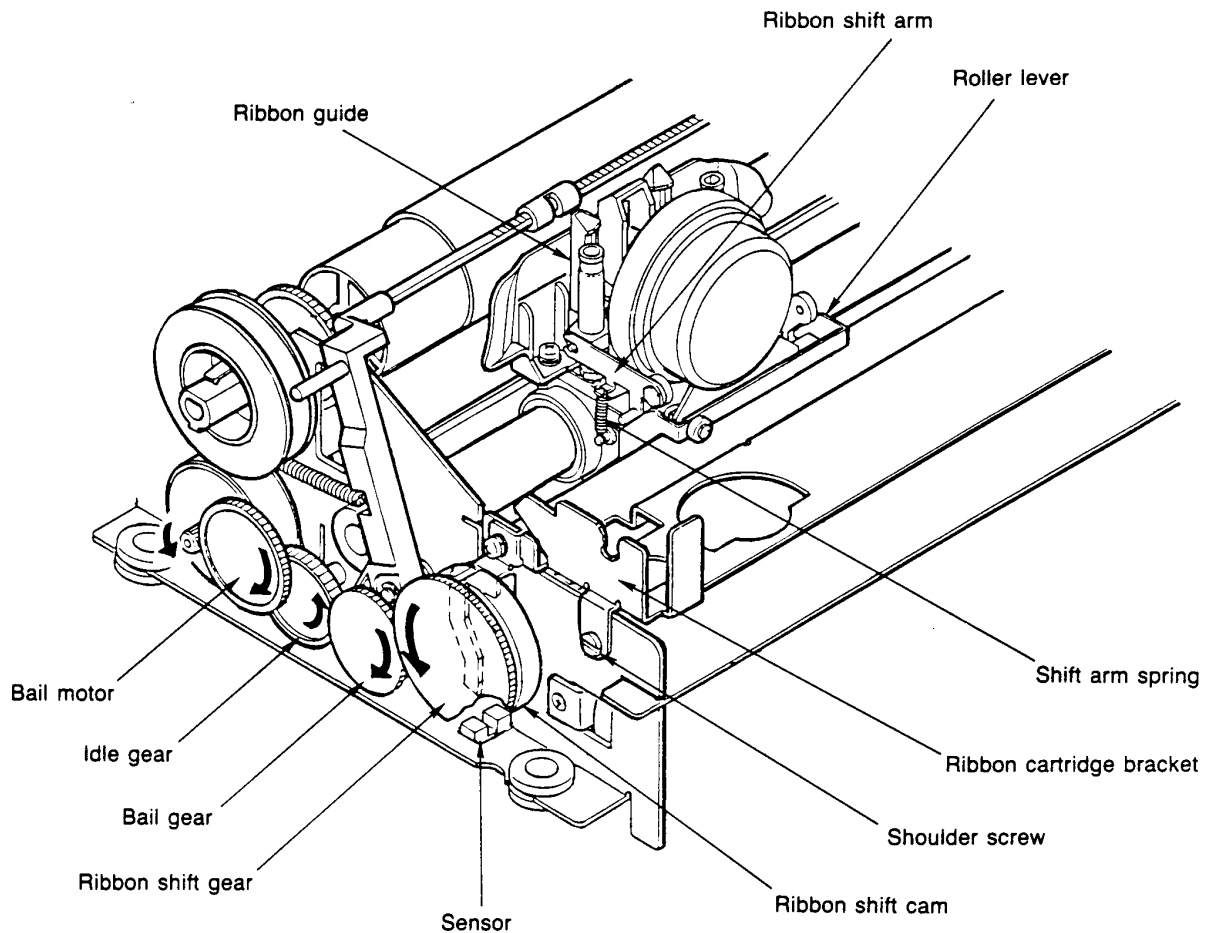
Wenn Papier mit der Form Feed Taste eingezogen wird, wird der Motor des Spaltenanzeigers angesteuert und dreht den Excenter am Spaltenanzeiger über eine Untersetzung. Dies bewirkt, daß der Anzeiger von der Walze gelöst wird (entgegen der Federkraft).

Nachdem das Papier positioniert ist, wird der Motor nochmals angesteuert und der Spaltenanzeiger wird zur Walze hin bewegt (geschlossen). Eine Lichtschranke unter der linken Halterung erkennt, ob der Spaltenanzeiger in der geöffneten oder geschlossenen Position steht.



4.16.8 FARBÄNDERUNGS MECHANISMUS

Im 393C (Farbmodell) wird die Farbänderung vom Spaltenanzeiger-motor durchgeführt. Wenn die Farbe geändert werden sollte, dreht sich dieser Motor entgegen dem Uhrzeigersinn und die gesamte Farbbandhalterung wird mittels des Kurvenrades nach oben bzw. nach unten gefahren. Eine Umdrehung des Kurvenrades ergibt zwei Durchläufe der Farbsequenzen. Die Farben werden während des hochfahrens der Kassette gewählt, also zuerst gelb und zuletzt schwarz. Die Farbbandführung am Druckkopfschlitten wird über einen Hebel betätigt. Ein Sensor an der linken Seite des Druckers wird benutzt, um die Farbbandgrundposition zu erkennen.



5. MONTAGE / DEMONTAGE

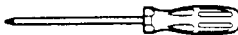
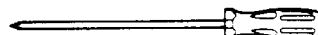
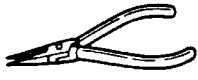
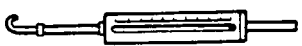
5. HINWEISE FÜR DEN AUSTAUSCH VON ERSATZTEILEN

5.1 ALLGEMEINE HINWEISE

- a. Achten Sie darauf, daß der Drucker ausgeschaltet ist. Ziehen Sie den Netzstecker heraus, bevor sie den Drucker auseinandernehmen oder wieder zusammensetzen.
- b. Nehmen Sie den Drucker nicht auseinander, solange er einwandfrei arbeitet.
- c. Tauschen Sie Teile nur aus, wenn es notwendig ist. Beschränken Sie die Demontage des Druckers auf ein Minimum.
- d. Benutzen Sie nur die aufgeführten Werkzeuge.
- e. Achten Sie darauf, daß die Demontage nur in der beschriebenen Reihenfolge erfolgt, da sonst Teile beschädigt werden könnten.
- f. Während Sie den Drucker demontieren, sollten Sie die herausgenommenen Schrauben und Unterlegscheiben vorübergehend wieder an ihrem ursprünglichen Platz lose befestigen, um sie nicht zu verlieren.
- g. Die Integrierten Schaltkreise auf der Platine, wie z.B. Mikroprozessor, ROM, RAM und LSI können leicht durch STATISCHE AUFLADUNG beschädigt werden.
- h. Wenn Justierungen nötig sind, wird im Text darauf hingewiesen. Folgen Sie bitte in diesen Fällen den Angaben.

5.1.2 WERKZEUGE

Nachstehend aufgeführte Werkzeuge werden für den Ein- und Ausbau der Teile, sowie anderer Wartungsarbeiten benötigt.

No.	Service tool		Q'ty	Use	Remarks
1		No. 1-100 Phillips screwdriver	1	Screws 2.6 mm	
2		No. 2-200 Phillips screwdriver	1	Screws 3 - 5 mm	
3		No. 3-100 screwdriver	1		
4		Spring hook	1		
5		7 mm wrench	1		
6		Volt/ohmmeter	1		
7		Thickness gauge	1	Head gap adjustment	
8		Pliers	1		
9		No. 5 nippers	1		
10		1.1 lbs (500 g) bar pressure gauge	1		
11		Mylar gauge	2	0.05mm x 10sheets	4PP4043-3113G2

5.2 AUSTAUSCH REIHENFOLGE

Die Beschreibungen der verschiedenen Austauschvorgänge sind in gegenüberstehender Reihenfolge geordnet:

DRUCKER

- + - 5.2.1 **DRUCKKOPF**
 - + - 5.2.2 **FARBANDFÜHRUNG**
 - + - 5.2.3 **FARBANDSCHUTZ**
- + - 5.2.4 **GEHÄUSEOBERTEIL**
 - + - 5.2.5 **BEDIENERFELD**
 - + - 5.2.6 **SCHNITTSTELLE VERBINDUNGSPLATINE**
 - + - 5.2.7 **HAUPTPLATINE**
 - + - 5.2.8 **DRUCKMECHANISMUS**
 - + - 5.2.9 **DRUCKWALZE**
 - + - 5.2.21 **PAPIEREINZUGSSCHACHT (UNTEN)**
 - + - 5.2.10 **LINE FEED MOTOR**
 - + - 5.2.11 **DRUCKKOPFKABEL**
 - + - 5.2.12 **SENSOR PLATINE**
 - + - 5.2.13 **FARBANDANTRIEB**
 - + - 5.2.14 **SPACE MOTOR**
 - + - 5.2.15 **ZAHNRIEMEN**
 - + - 5.2.16 **FARBAND/SPALTENANZEIGER MOTOR**
 - + - 5.2.17 **SPALTENANZEIGER**
 - + - 5.2.18 **SCHUBTRAKTOR**
 - + - 5.2.19 **NETZTEIL**
 - + - 5.2.20 **EINZELBLATT SENSOR**
 - + - 5.2.22 **MIKROSCHALTER FÜR PAPIER-EINSTELLUNGEN**
 - + - 5.2.23 **UNTERER PAPIEREINZUGSSCHACHT**
 - + - 5.2.24 **PAPIERSTÄRKEHEBEL**
 - + - 5.2.25 **PAPIERSTÄRKEANZEIGER**
 - + - 5.2.26 **KOPFSCHLITTEN UND SCHIENE**

FARBDRUCKER

- +— 5.3.1 FARBENÄNDERUNGSHEBEL
- +— 5.3.2 ROLLENHEBEL
- +— 5.3.3 FARBBANDFÜHRUNG
- +— 5.3.4 SPALTENANZEIGER
- +— 5.3.5 FARBENÄNDERUNGSMECHANISMUS
 - +— 5.3.6 FARBBAND GRUNDPOSITIONSHEBEL
- +— 5.3.7 FARBBANDKASSETTE HALTERUNG

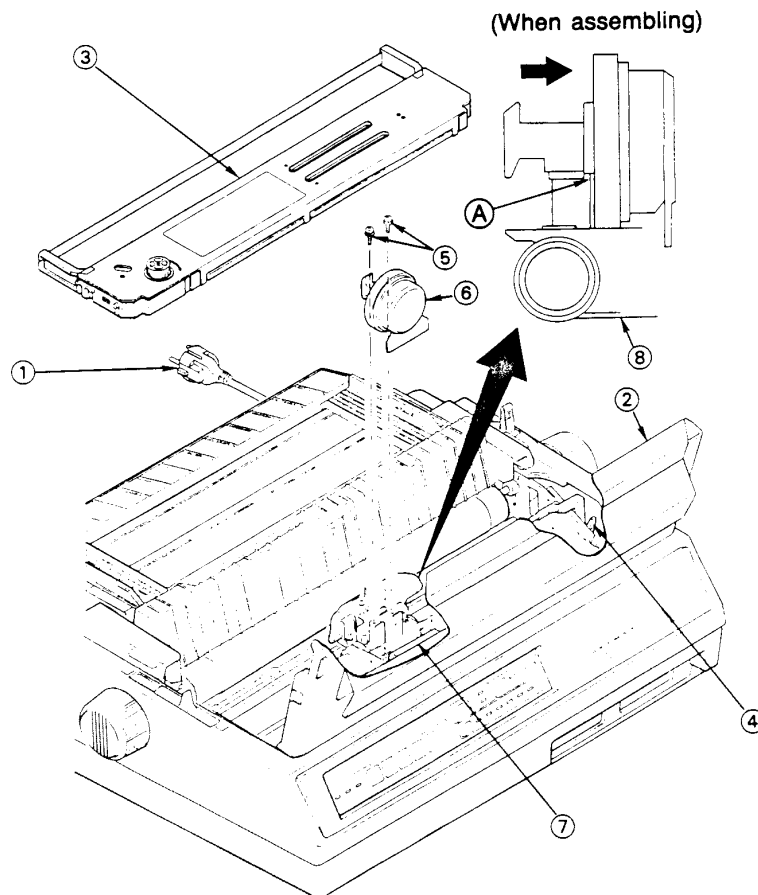
5.2.1 DRUCKKOPF

!!! Der Druckkopf kann durch einen vorhergegangenen Druckvorgang noch heiß sein.

1. Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie das Netzkabel (1) heraus.
2. Nehmen Sie die Abdeckung (2) ab.
3. Positionieren Sie den Druckkopf in die Walzenmitte, und heben Sie die Farbbandkassette (3) heraus.
4. Setzen Sie den Papierstärkeeinsteller (4) auf Pos. 9.
5. Entfernen Sie die beiden Schrauben (5) und ziehen Sie den Druckkopf (6) aus dem Stecker (7) hoch.
6. Zum Einbau führen Sie die Schritte (1 - 5) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Beim Wiedereinbau sollten Sie darauf achten, daß der Druckkopf (6) in Pfeilrichtung gedrückt wird, damit er fest an der Fläche (A) des Kopfschlittens (8) liegt (Bild I).

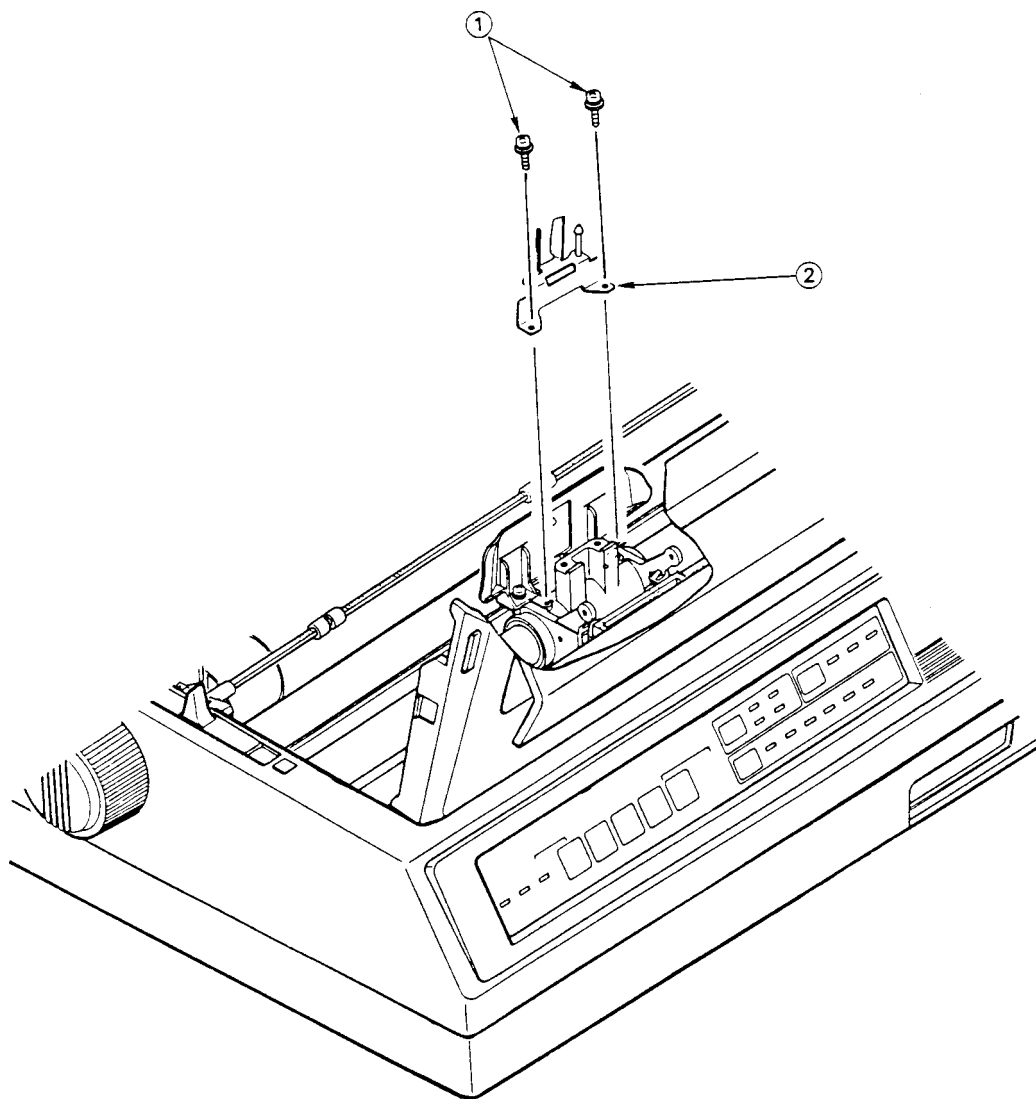
!!! Überprüfen Sie den Spalt zwischen Druckkopf und Walze (Punkt 6.2)



5.2.2 FARBBANDFÜHRUNG

1. Entfernen Sie den Druckkopf (Punkt 5.2.1).
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (1) und dann entfernen Sie die Farbbandführung (2).
3. Zum Einbau führen Sie die o.g. Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Beim Wiedereinbau drücken Sie die Farbbandführung (2) in Pfeilrichtung, damit es fest an Punkt „A“ des Farbbandschutzes liegt (Bild i).



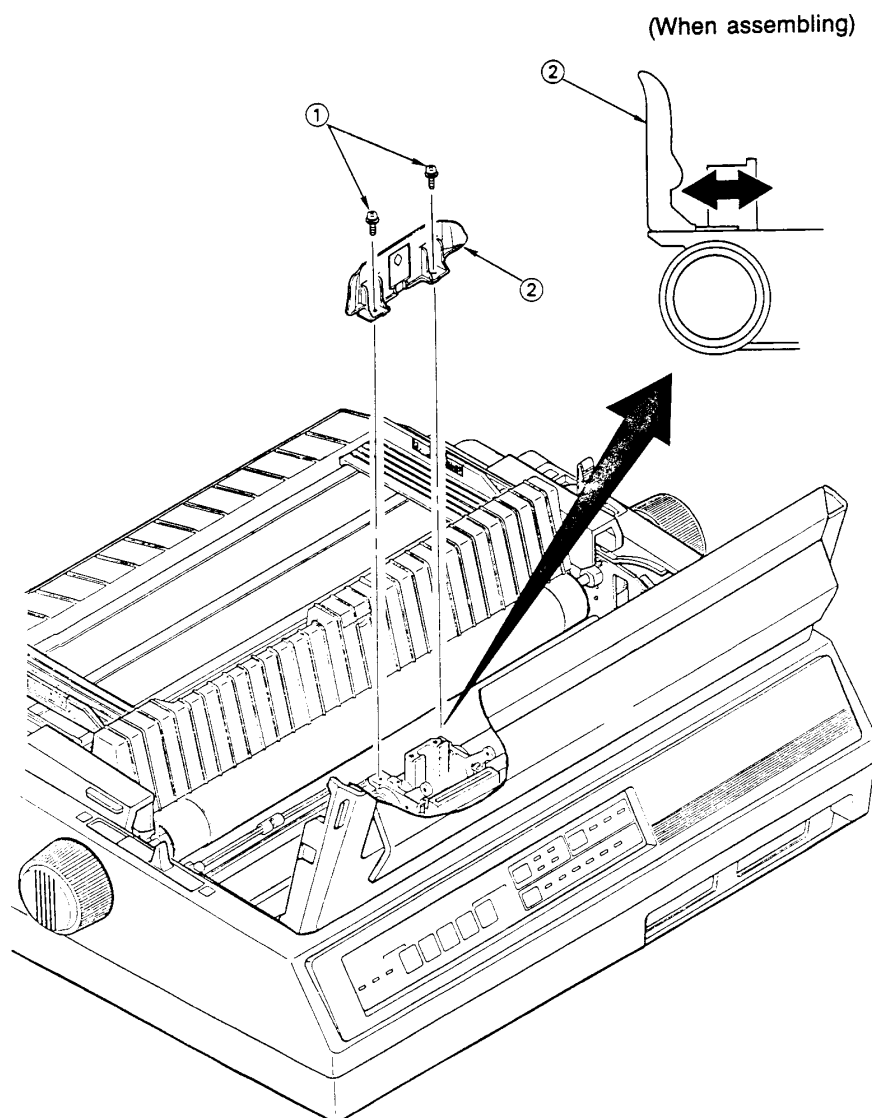
5.2.3 FARBBANDSCHUTZ

1. Entfernen Sie die Farbbandführung (5.2.2).
2. Entfernen Sie die Schrauben (1) und entfernen Sie den Farbbandschutz (2).
3. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die o.g. Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Pressen Sie bei der Montage den Farbbandschutz (2) gegen die Vorderseite des Schlittens (A) (Bild i).

!!! Achten Sie darauf, daß die Nadelreihen am Druckkopf mit der Öffnung im Farbbandschutz zentriert sind (Punkt 6.2).

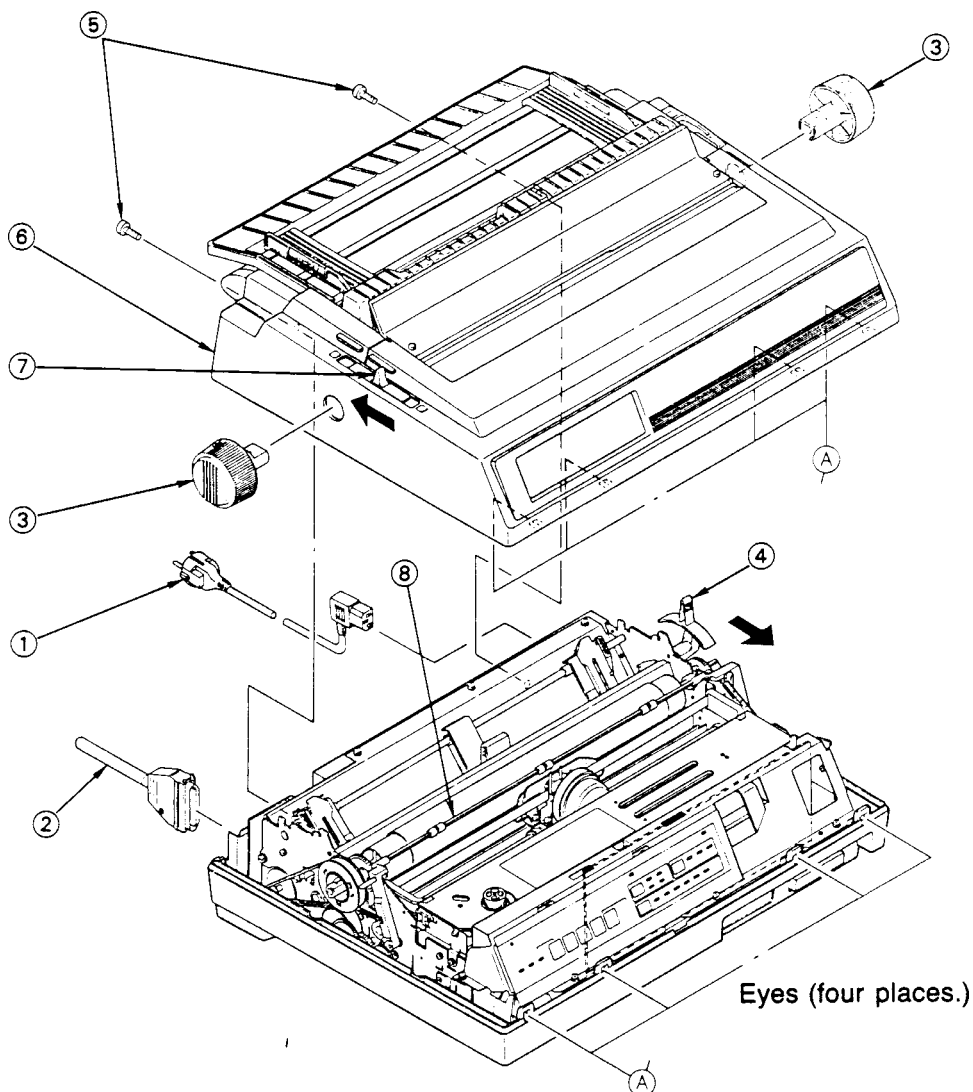
!!! Überprüfen Sie den Spalt zwischen Farbbandschutz und Walze (Punkt 6.2)



5.2.4 GEHÄUSEOBERTEIL

1. Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie das Netzkabel (1) heraus.
2. Ziehen Sie das Schnittstellenkabel (2) heraus.
3. Nehmen Sie die beiden Walzendrehknöpfe (3) ab.
4. Legen Sie den Papierlösehebel (4) nach vorne.
5. Entfernen Sie die beiden Schrauben (5) an der Rückseite des Gerätes. Heben Sie die Rückseite des Gehäuseoberteiles ab und schieben Sie es kurz nach vorne, um die Haken (A) aus den Klammern (B) zu lösen. Sie können danach das Gehäuseoberteil abnehmen.
6. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 5) in umgekehrter Reihenfolge aus.

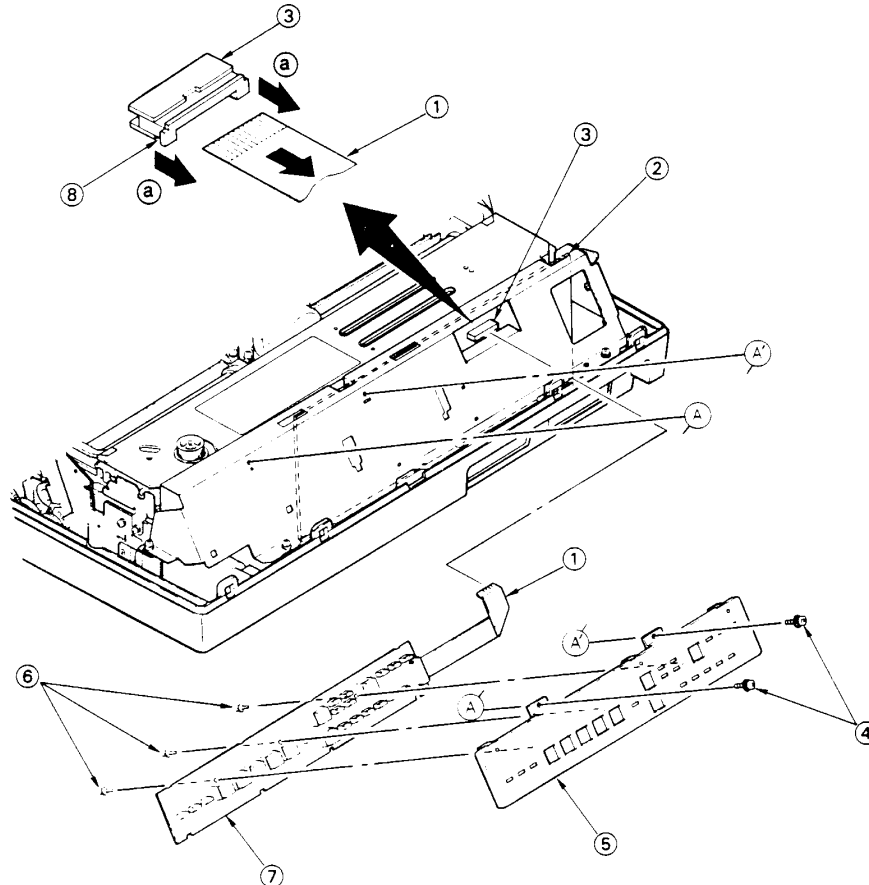
!!! Nach dem Zusammenbau legen Sie den Spaltenanzeigerhebel nach hinten und überprüfen Sie, ob sich der Spaltenanzeigers entsprechend bewegt.



5.2.5 BEDIENERFELD

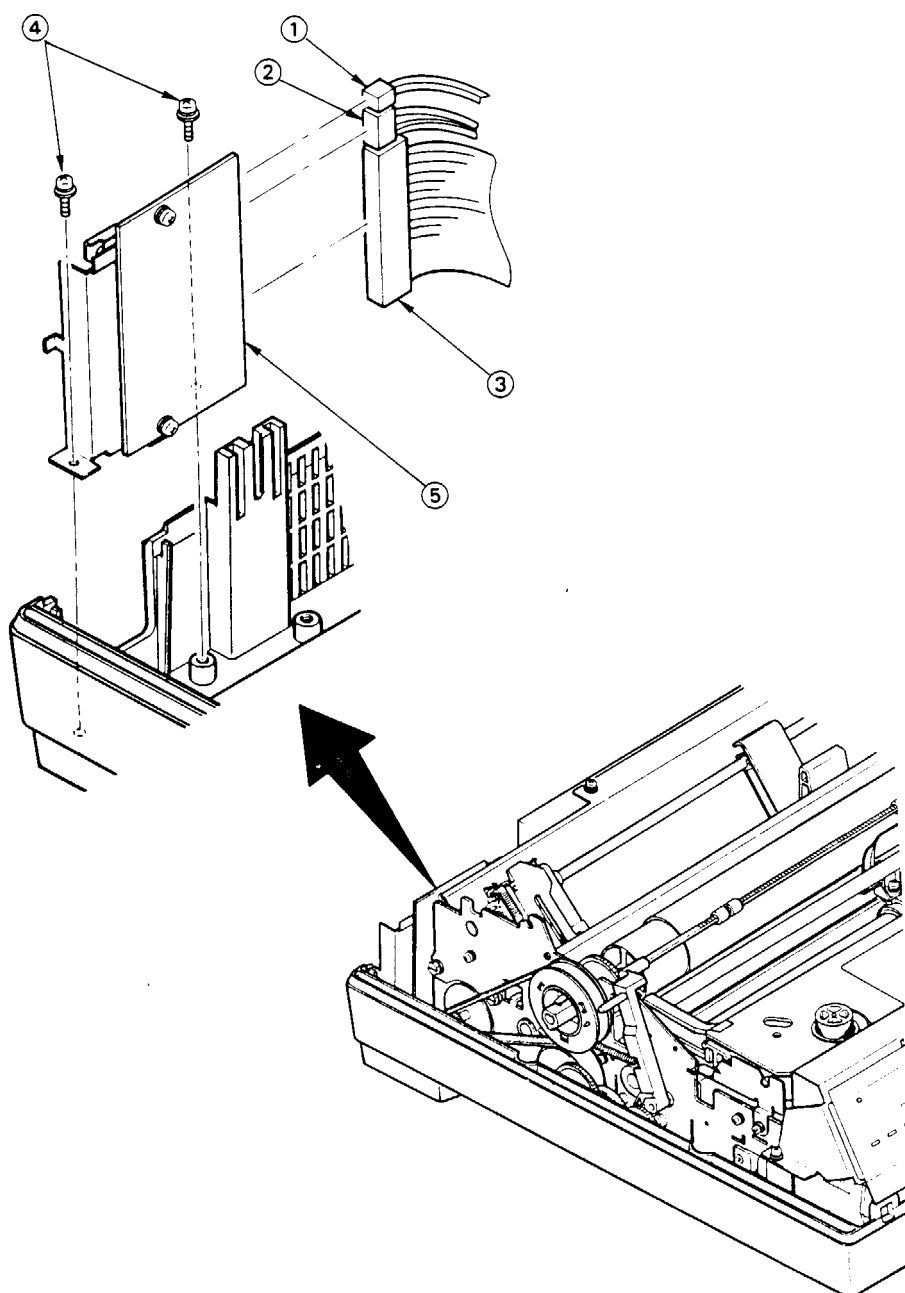
1. Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab (Punkt 5.2.4).
2. Öffnen Sie vorsichtig den Stecker CN10 (3) an der Hauptplatine (2), indem Sie die Verriegelung (8) in Pfeilrichtung (a) ziehen und entnehmen Sie das Kabel (1).
3. Lösen Sie die beiden Schrauben (4).
4. Entfernen Sie das Bedienerfeld (5) indem Sie es nach oben und nach vorne heben.
5. Lösen Sie die drei Schrauben (6).
6. Nehmen Sie das Bedienerfeld (7) von der Halterung (5) ab.
7. Um das Bedienerfeld zu installieren, führen Sie die Schritte (1 - 6) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Achten Sie beim Einbau darauf, daß nach dem Einsetzen des Kabels (1) die Verriegelung (8) des Steckers CN10 (3) wieder richtig geschlossen wird.



5.2.6 SCHNITTSTELLEN-PLATINE

1. Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab (Punkt 5.2.4).
2. Schalten Sie die Schnittstelle auf seriellen Betrieb um.
3. Ziehen Sie die zwei Stecker (1 und 2) ab.
4. Lösen Sie die zwei Schrauben (4) und nehmen Sie die Schnittstellen-Platine heraus, ziehen Sie jetzt den Stecker (3) ab.
5. Um die Platine wieder einzusetzen, führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.



5.2.7 HAUPTPLATINE

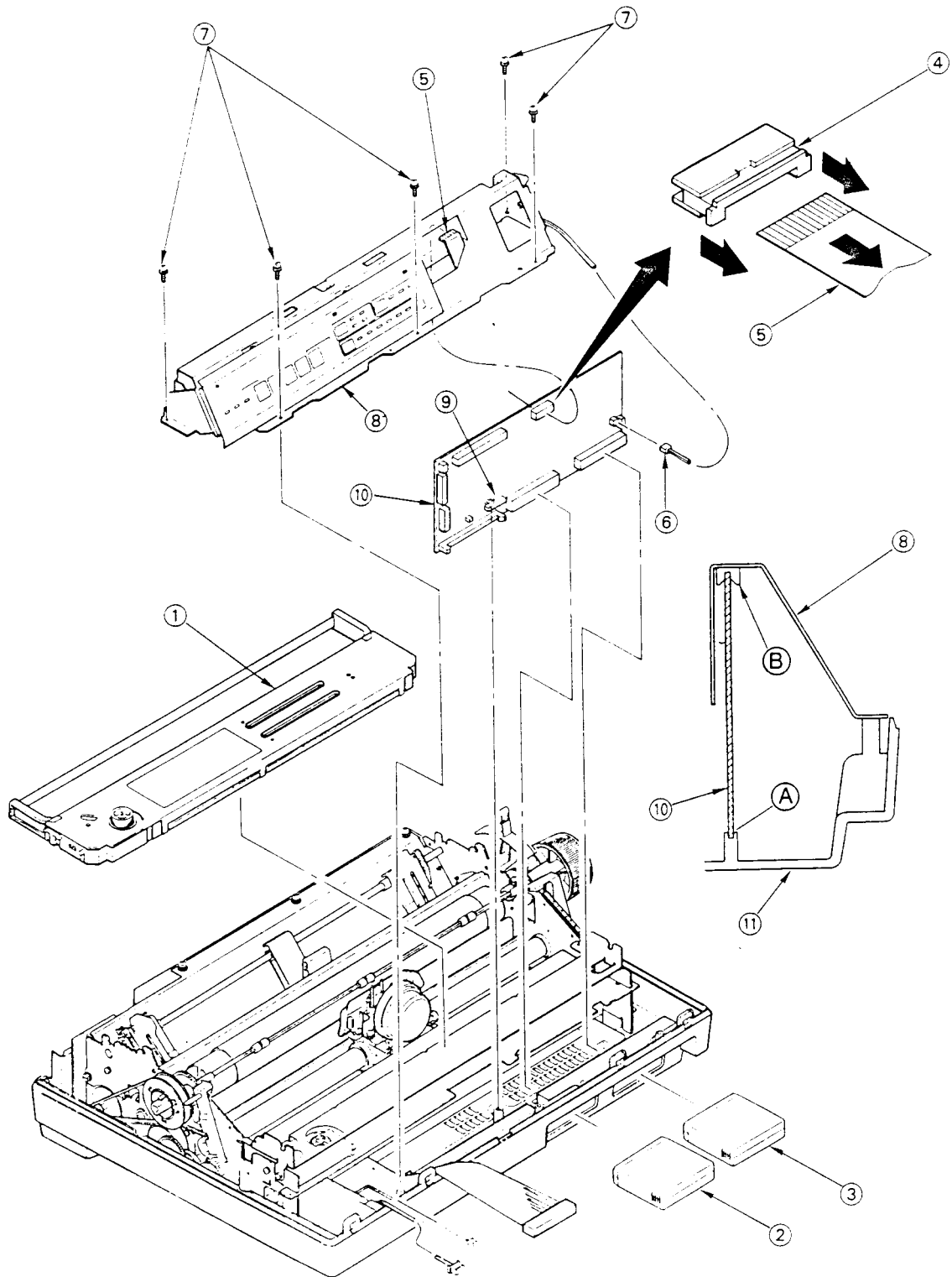
1. Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab (Punkt 5.2.4).
2. Nehmen Sie das Farbband (1) heraus.
3. Entnehmen Sie die Fontkassette (3) und bei nicht-ELITE Modellen das Emulationsmodul (2).
4. Entriegeln Sie den Stecker CN10 (4) auf der Hauptplatine (10) und ziehen Sie das Kabel (5) heraus. Anschließend ziehen Sie den Stecker CN13 (6) ab.
5. Lösen Sie die fünf Schrauben (7) und entnehmen Sie das Abschirmblech (8).
6. Lösen Sie die Verriegelungsschraube (9) und ziehen Sie alle Stecker (CN1 - CN9) auf der Hauptplatine ab, während Sie die Hauptplatine (10) langsam nach oben ziehen.
7. Entfernen Sie die Hauptplatine (10).
8. Um die Hauptplatine wieder einzusetzen, führen Sie die Schritte (1 - 7) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Achten Sie beim Wiedereinlegen der Platine darauf, daß die Kabel nicht eingeklemmt werden.

!!! Die Hauptplatine muß in die dafür vorgesehene Führung eingelegt sein (A) und nach rechts angedrückt werden, bevor Sie die Verriegelungsschraube festdrehen.

!!! Beim Einbau des Abschirmbleches muß die Hauptplatine in die dafür vorgesehenen Halterungen (A) und (B) einrasten.

MONTAGE / DEMONTAGE



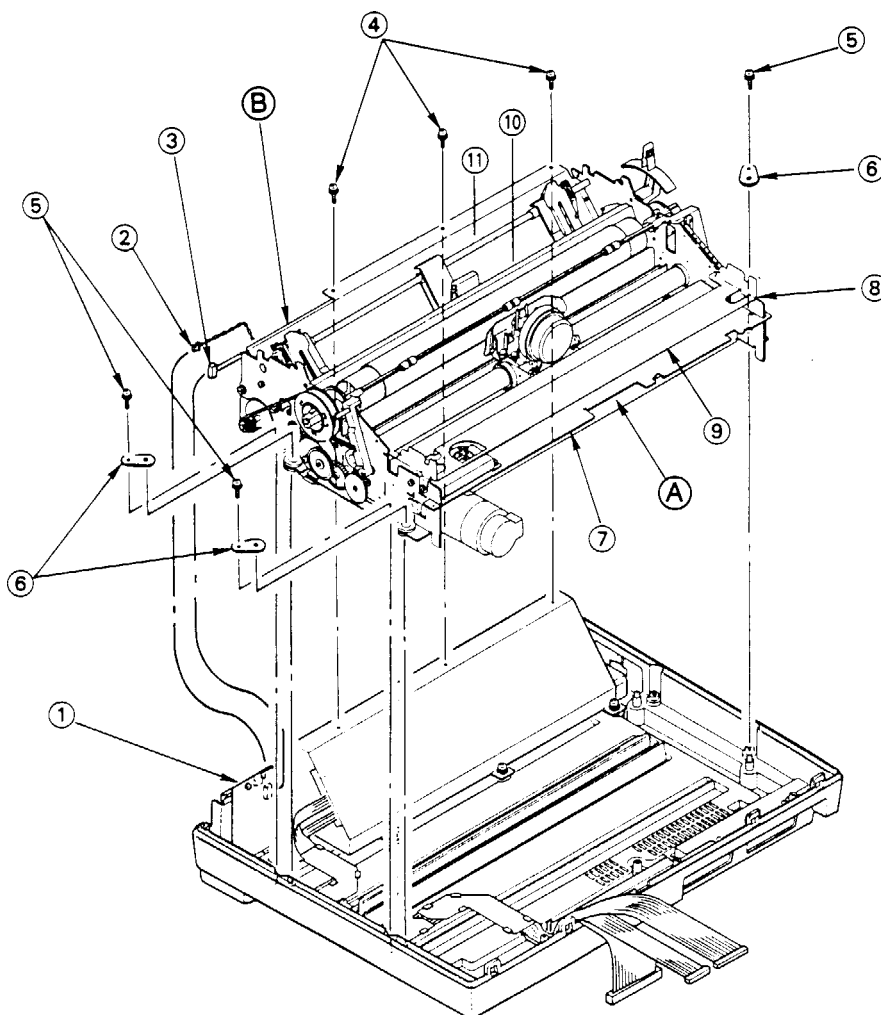
5.2.8 DRUCKMECHANISMUS

1. Entfernen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7).
2. Ziehen Sie die Stecker CN102 (2) und CN103 (3) von der Schnittstellen-Platine (1) ab.
3. Lösen Sie die drei Schrauben (4).
4. Lösen Sie die drei Schrauben (5) und entnehmen Sie die Halterungsbleche (6).
5. Halten Sie den Mechanismus (7) an der Vorderseite (A) und Rückseite (B) und heben Sie ihn aus dem Gehäuseunterteil heraus.

!!! Sie sollten die Farbbandkassettenschiene (9), Papiereinzug (10) oder die Traktorwelle (11) nicht als Griff benutzen.

6. Zum Einbau führen Sie die Schritte (1 - 5) in umgekehrter Richtung aus.

!!! Beim Wiedereinbau achten Sie darauf, daß die Kabel und Stecker nicht unter dem Druckmechanismus geklemmt werden.

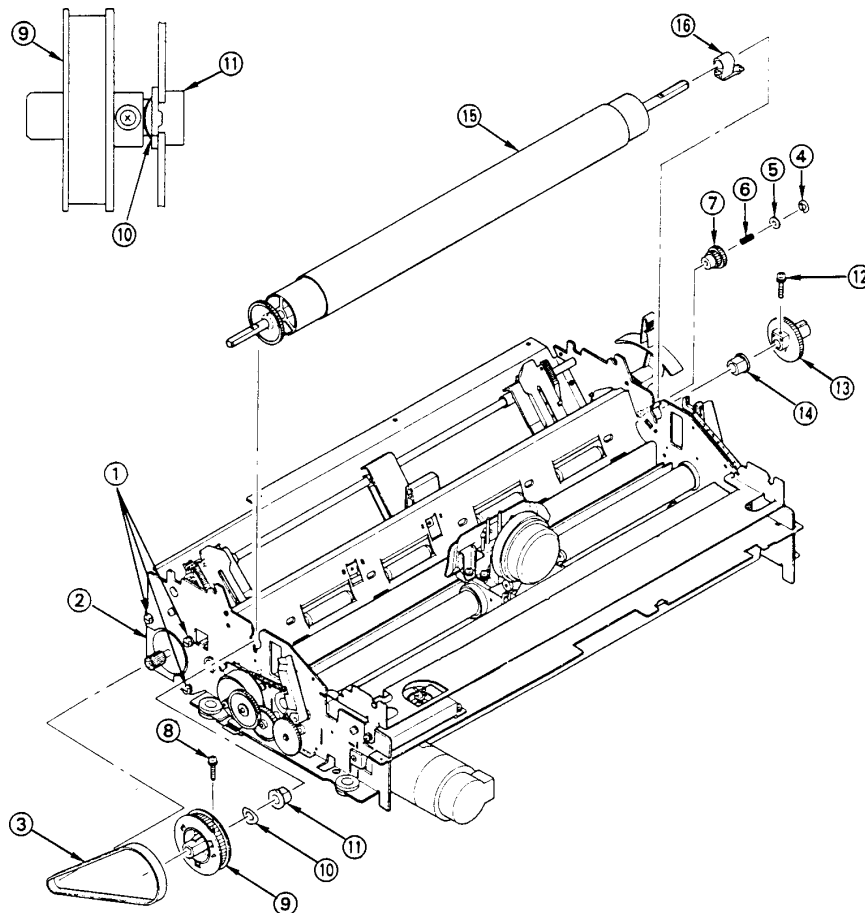


5.2.9 DRUCKWALZE

1. Entnehmen Sie den Druckmechanismus (Punkt 5.2.8).
2. Lösen Sie die drei Bolzen (1) und schieben Sie den LF-Motor (2) näher zur Walze (15). Dadurch wird der Zahnriemen locker und kann leicht entfernt werden.
3. Nehmen Sie den Klemmring (4) ab und entfernen Sie die Unterlegscheibe (5), Feder (6) und Zahnrad (7).
4. Lösen Sie die Schraube (8) und entfernen Sie das Antriebsrad (9), Unterlegscheibe (10) und Lager (11).
5. Lösen Sie die Schraube (12) und entfernen Sie das Zahnrad (13) und Lager (14).
6. Heben Sie die Walze heraus (15).
7. Um die Walze wieder einzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 6) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Achten Sie darauf, daß beim Einbau die Unterlegscheibe richtig liegt (10) (Bild i).

!!! Justieren Sie die Spannung des Zahnriemens (3) nach Wiedereinbau (Punkt 6.5).

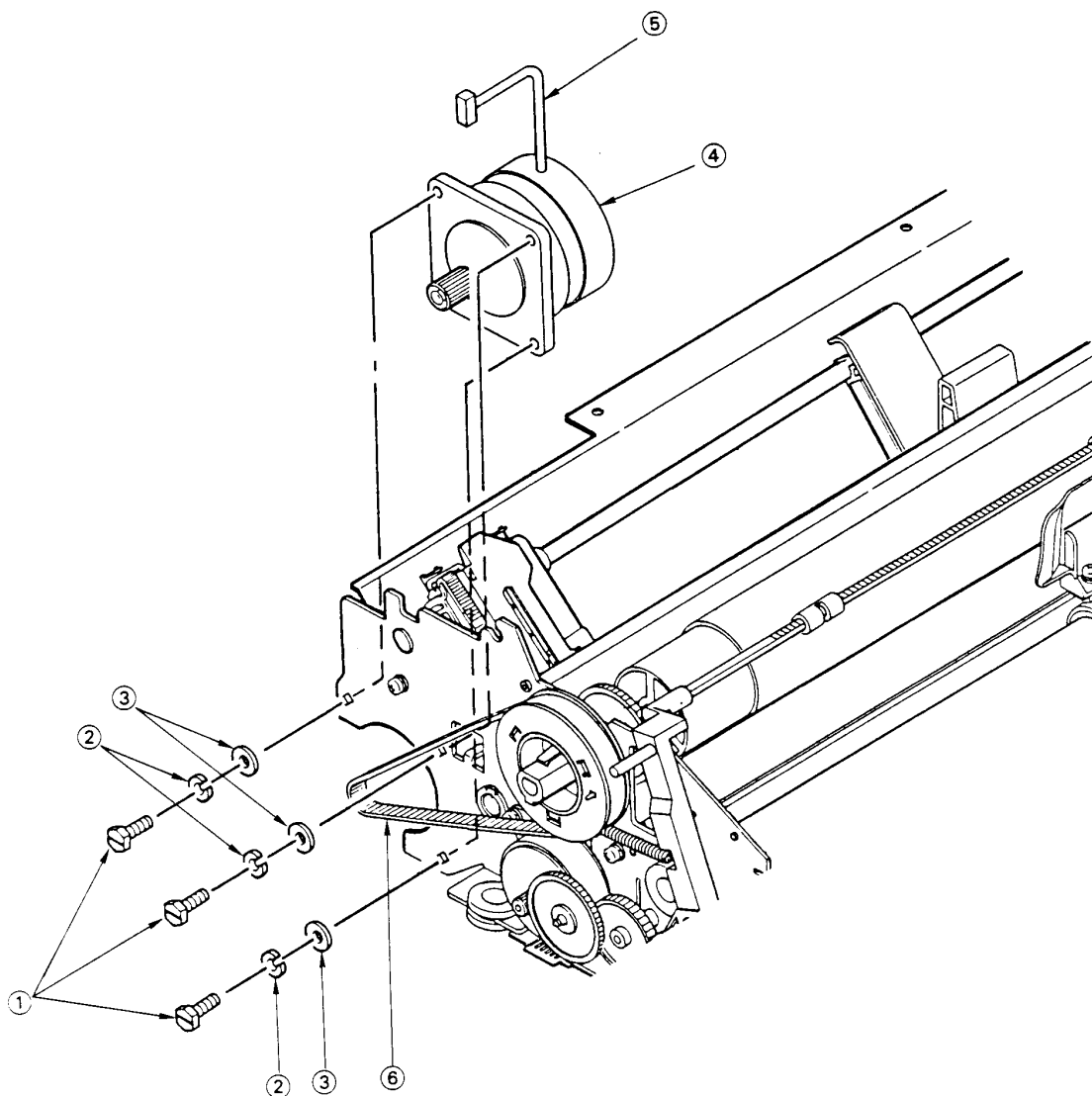


5.2.10 LINE-FEED MOTOR

1. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8).
2. Lösen Sie die drei Schrauben (1), Federringe (2) und Unterlegscheiben (3).
Nehmen Sie den LF Motor (4) heraus.
3. Zum Einbau führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! a.Beim Wiedereinbau müssen Sie darauf achten, daß das Kabel (5) vom LF-Motor (4) nach oben zeigt.

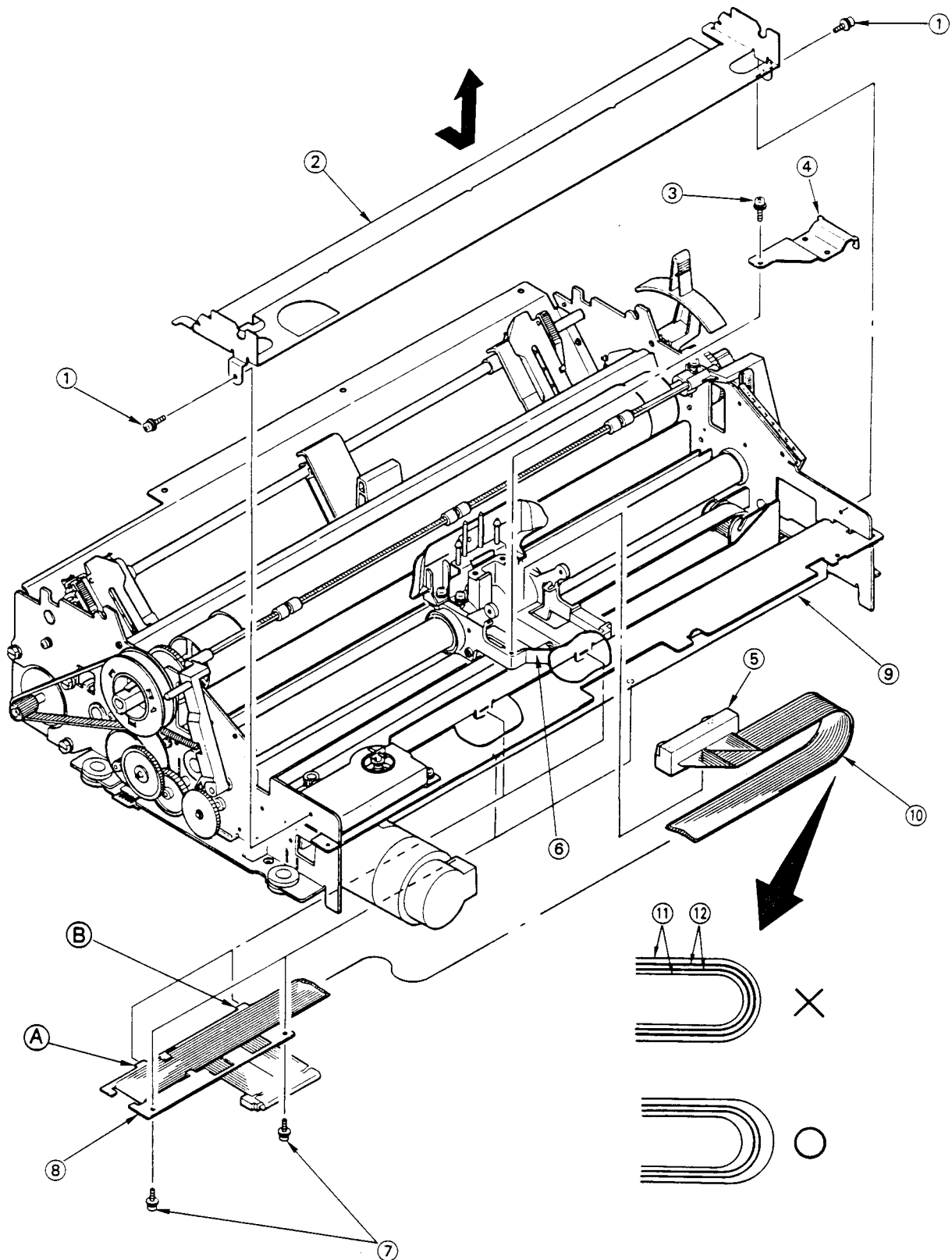
b.Justieren Sie den Zahnriemen (6) nach Installation des LF-Motors (4) (Punkt 6.5).



5.2.11 ANSCHLUßKABEL FÜR DEN DRUCKKOPF

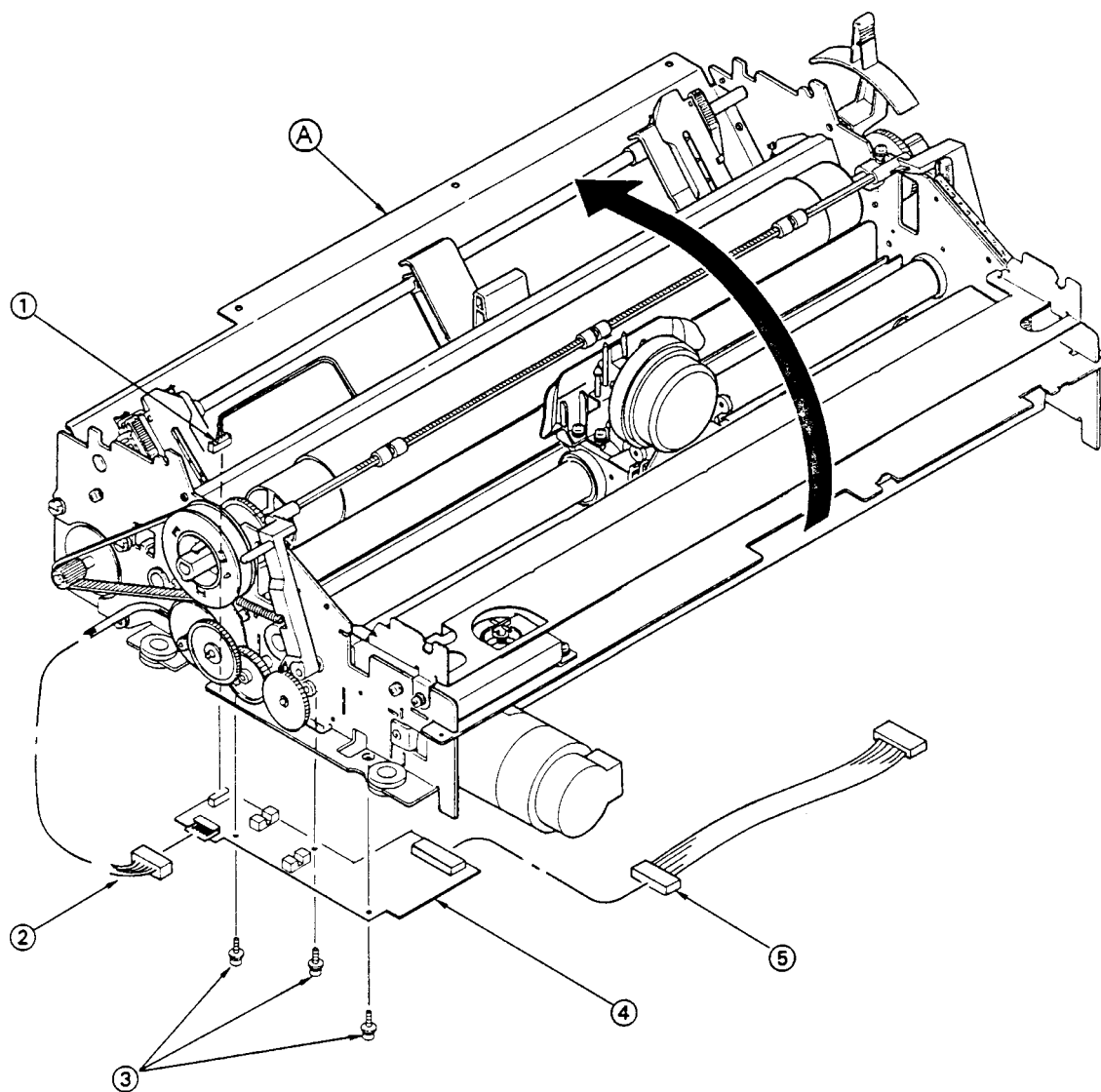
1. Nehmen Sie den Druckkopf heraus (Punkt 5.2.1).
2. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8).
3. Lösen Sie die zwei Schrauben (1) und entfernen Sie die Farbbankassettenschiene (2).
4. Lösen Sie die Schrauben (3) und entfernen Sie die Halterung (4).
5. Nehmen Sie den Druckkopfstecker (5) von dem Kopfschlitten (6) ab.
6. Lösen Sie die zwei Schrauben (7) und ziehen Sie die Laschen (A, B) der Kabelklemmer aus den Halterungen am Untergestell heraus.
7. Das Kabel (10) wird entfernt, indem Sie den Druckmechanismus vorne anheben und das Kabel nach unten ziehen.
8. Zum Einbau führen Sie die Schritte (1 - 7) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Beim Wiedereinbau, achten Sie darauf, daß die Kabelführung (11) nicht zu eng im Biegebereich am Kabel (12) anliegt.



5.2.12 SENSOREN PLATINE

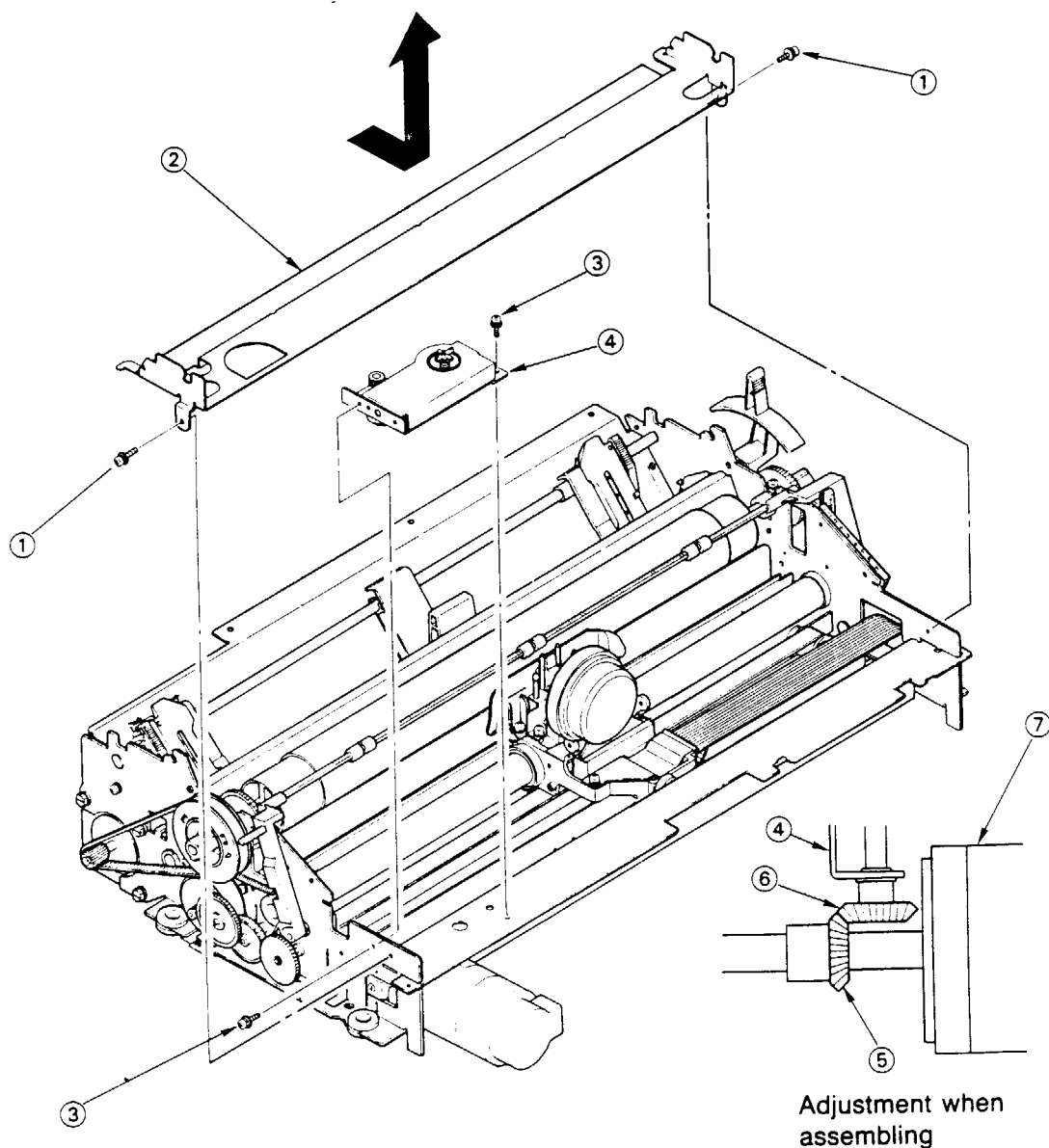
1. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8).
2. Ziehen Sie das Kabel CN2 (2) von der Platine (4) ab, und lösen Sie die Kabelhalterung vom Seitenteil.
3. Legen Sie den Druckmechanismus nach hinten (um 90°) und benutzen Sie den Bereich A als Stützpunkt.
4. Lösen Sie die drei Schrauben (3) und nehmen Sie die Platine (4) langsam ab und ziehen Sie den Stecker CN1 (1) ab. Bei Elite Modellen ziehen Sie auch den Stecker CN3 (5) ab.
5. Zum Einbau führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.



5.2.13 FARBBANDANTRIEB

1. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8)
2. Lösen Sie die zwei Schrauben (1) und entfernen Sie die Farbbandkassetten-Schiene (2) indem Sie sie nach vorne ziehen.
3. Lösen Sie die Schrauben (3) und entfernen Sie den Farbbandantrieb (4).
4. Zum Einbau führen Sie die Schritte (1 - 3) in umgekehrter Reihenfolge aus.

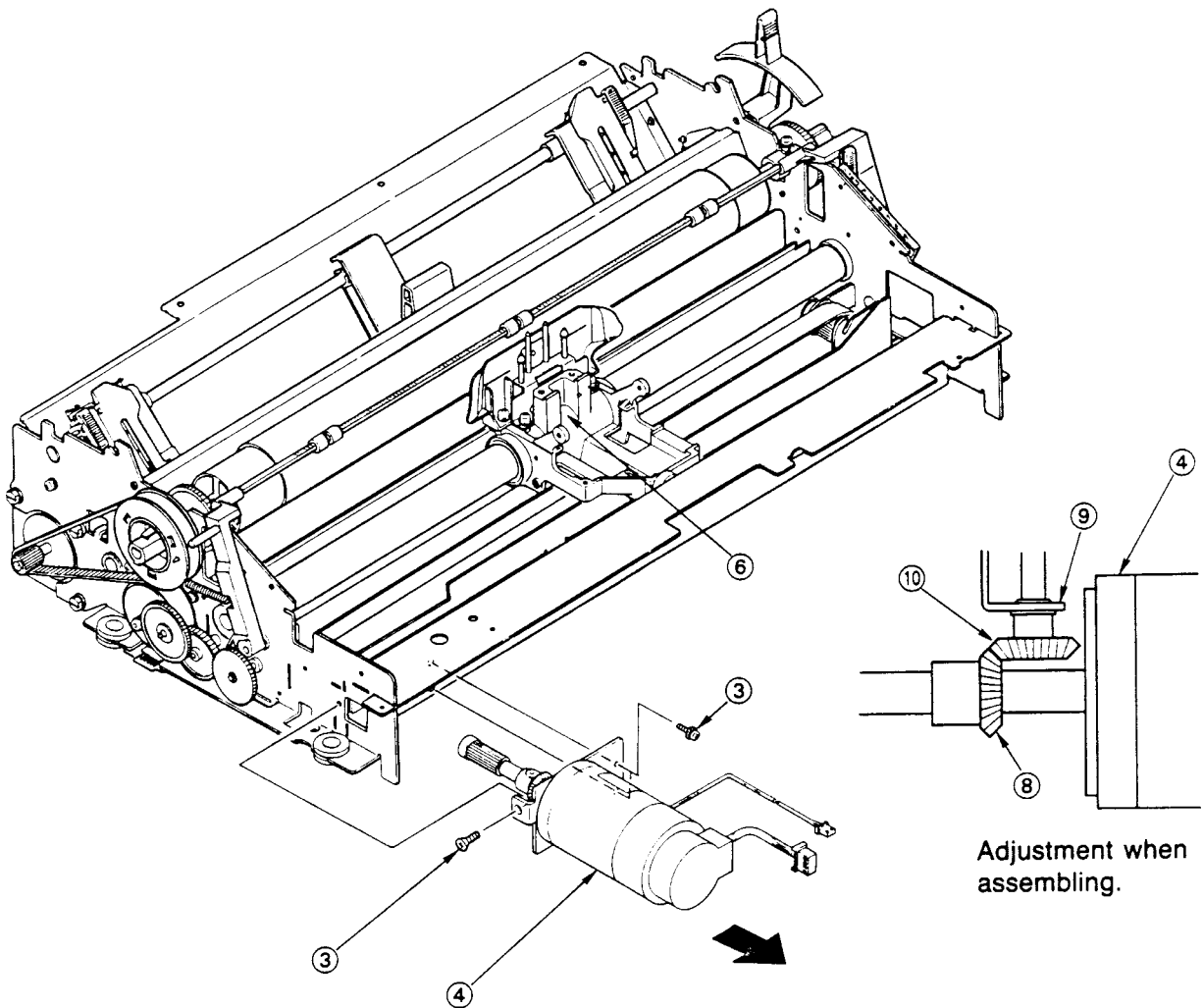
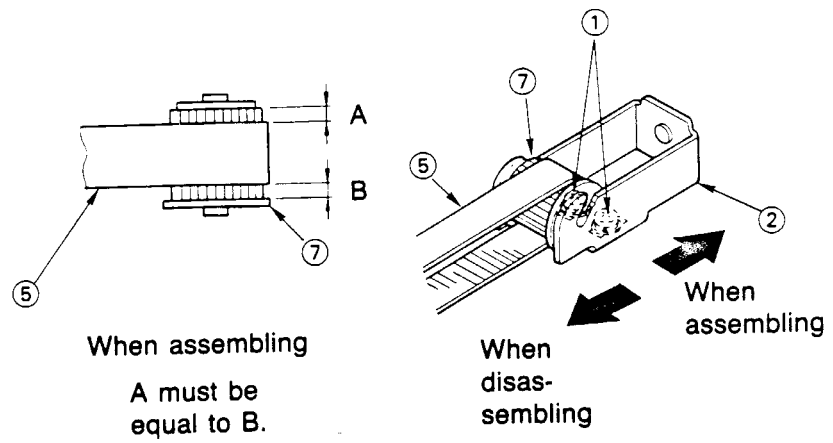
!!! Justieren Sie beim Wiedereinbau, das Spiel der Kegelräder, des Space Motors (5) und Farbbandantriebes (4) (Bild i) (Punkt 6.4).



5.2.14 SPACE MOTOR

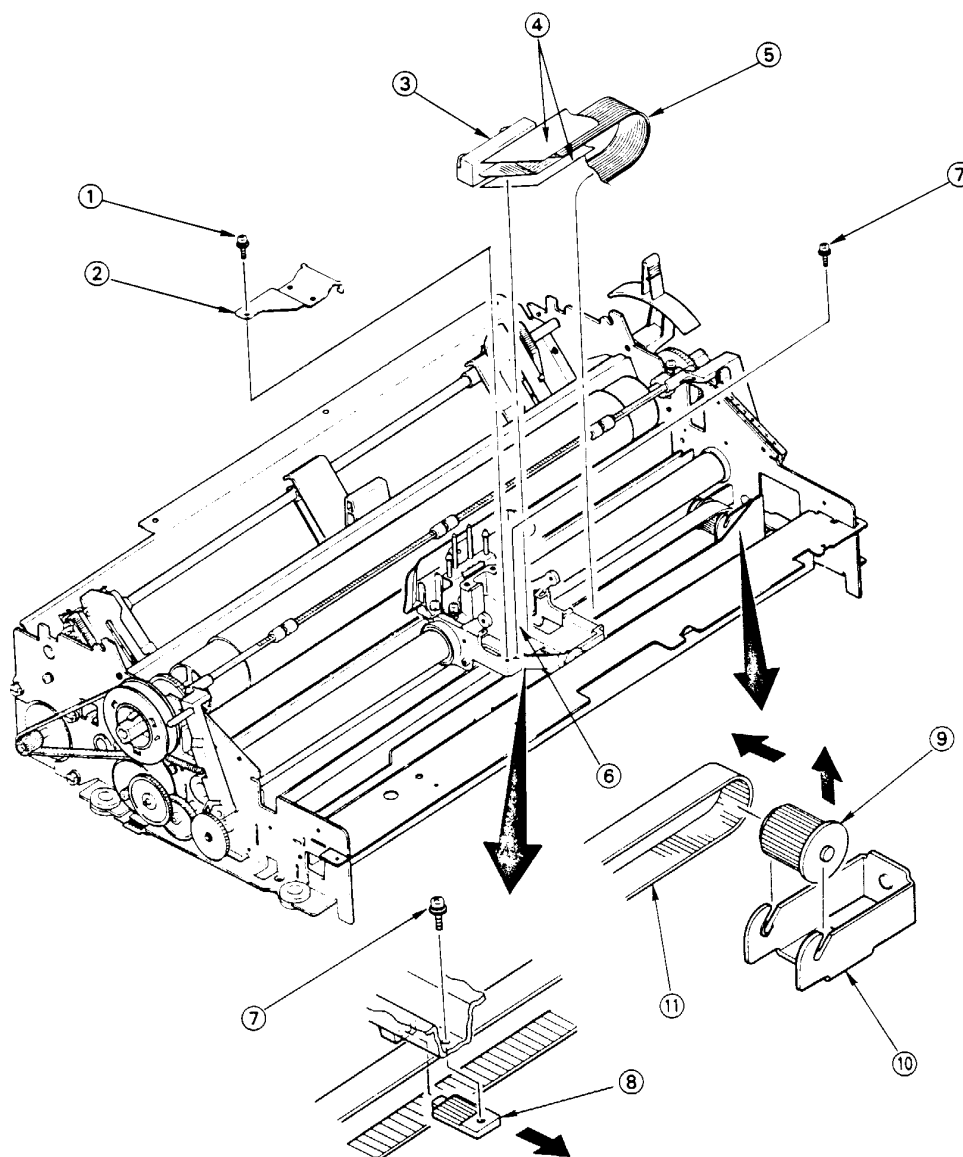
1. Nehmen Sie den Druckkopf heraus (Punkt 5.2.1).
2. Nehmen Sie den Farbbandantrieb heraus (Punkt 5.2.13).
3. Lösen Sie die zwei Schrauben (1) und drücken Sie die Halterung (2) nach links, um den Zahnriemen zu (5) zu lockern. Schrauben Sie dann die Schrauben (1) vorübergehend wieder fest (Bild i).
4. Lösen Sie die drei Schrauben (3),
5. Ziehen Sie den Space Motor (4) nach vorne heraus.
6. Zum Wiedereinbau führen Sie die Schritte (1 - 5) in umgekehrter Reihenfolge aus.

- !!! a. Nach Einbau des Space Motors (4) lösen Sie die Schrauben (1) und spannen Sie den Riemen. Schrauben Sie die Schrauben (1) halbfest an.**
- b. Justieren Sie die Halterungsposition, damit der Riemen mittig auf dem Rad (7) sitzt (Bild ii), wenn der Druckkopfschlitten (6) mit der Hand von links nach rechts bewegt wird. Nachdem Sie denn Riemen zentriert haben, schrauben Sie die beiden Schrauben fest.**
- c. Beim Wiedereinbau justieren Sie das Spiel der Kegelräder, des Spacemotors (8) und Farbbandantriebes (10) (Punkt 6.4).**



5.2.15 SPACE MOTOR - RIEMEN

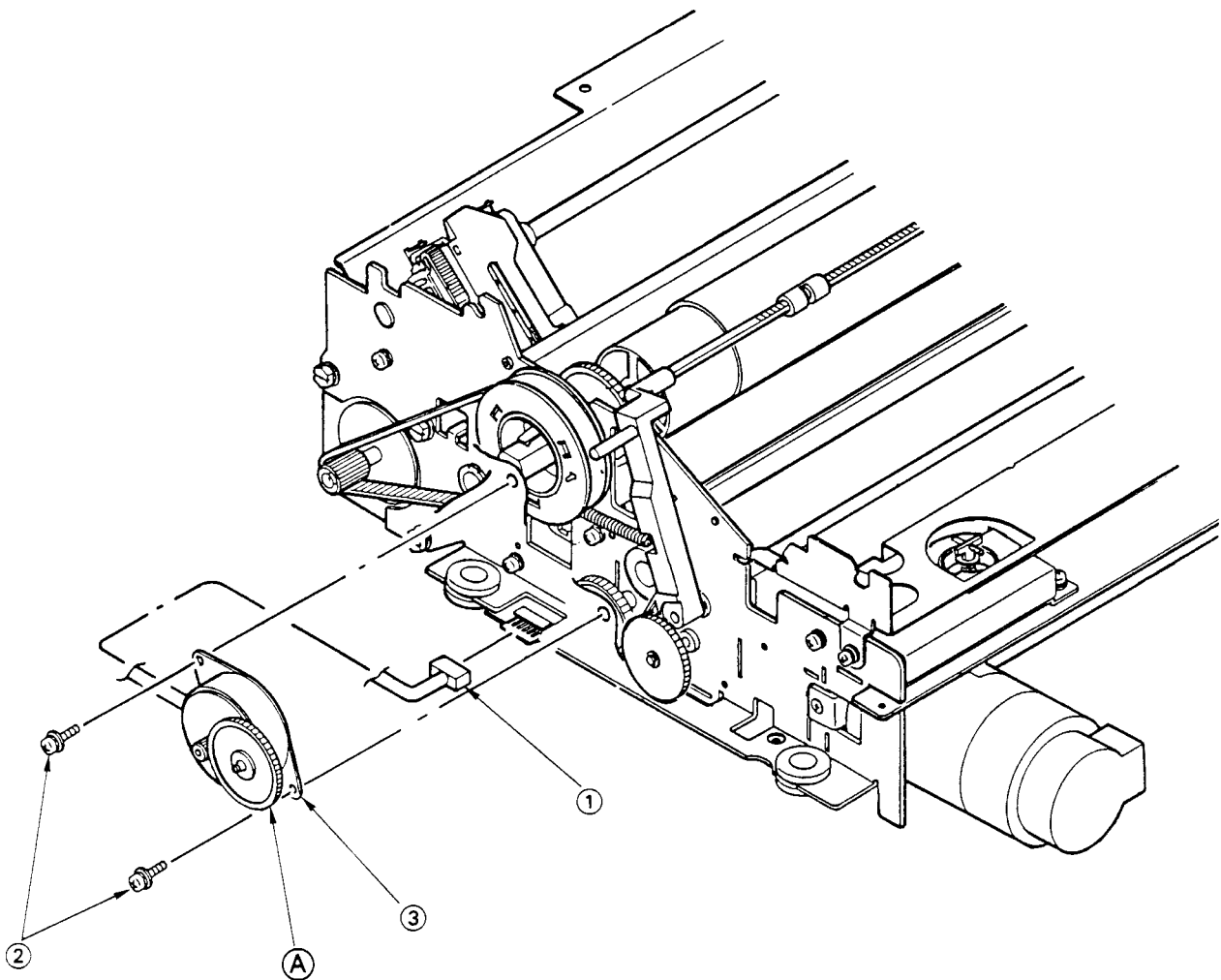
1. Entfernen Sie den Space Motor (Punkt 5.2.14).
2. Lösen Sie die Schraube (1) und entfernen Sie die Klammer (2).
3. Entfernen Sie den Kopfstecker (3), Kabelführung (4) und Anschlußkabel (5) dem Kopfschlitten (6).
4. Lösen Sie die Schraube (7), um die Riemenbefestigung zu entfernen (Bild i).
5. Heben Sie die Riemenleitrolle (9) aus der Halterung (10), um den Riemen zu lösen (Bild ii).
6. Zum Wiedereinbau führen Sie die Schritte (1 - 5) in umgekehrter Reihenfolge aus.



5.2.16 SPALTENANZEIGER / FARRBBANDMOTOR

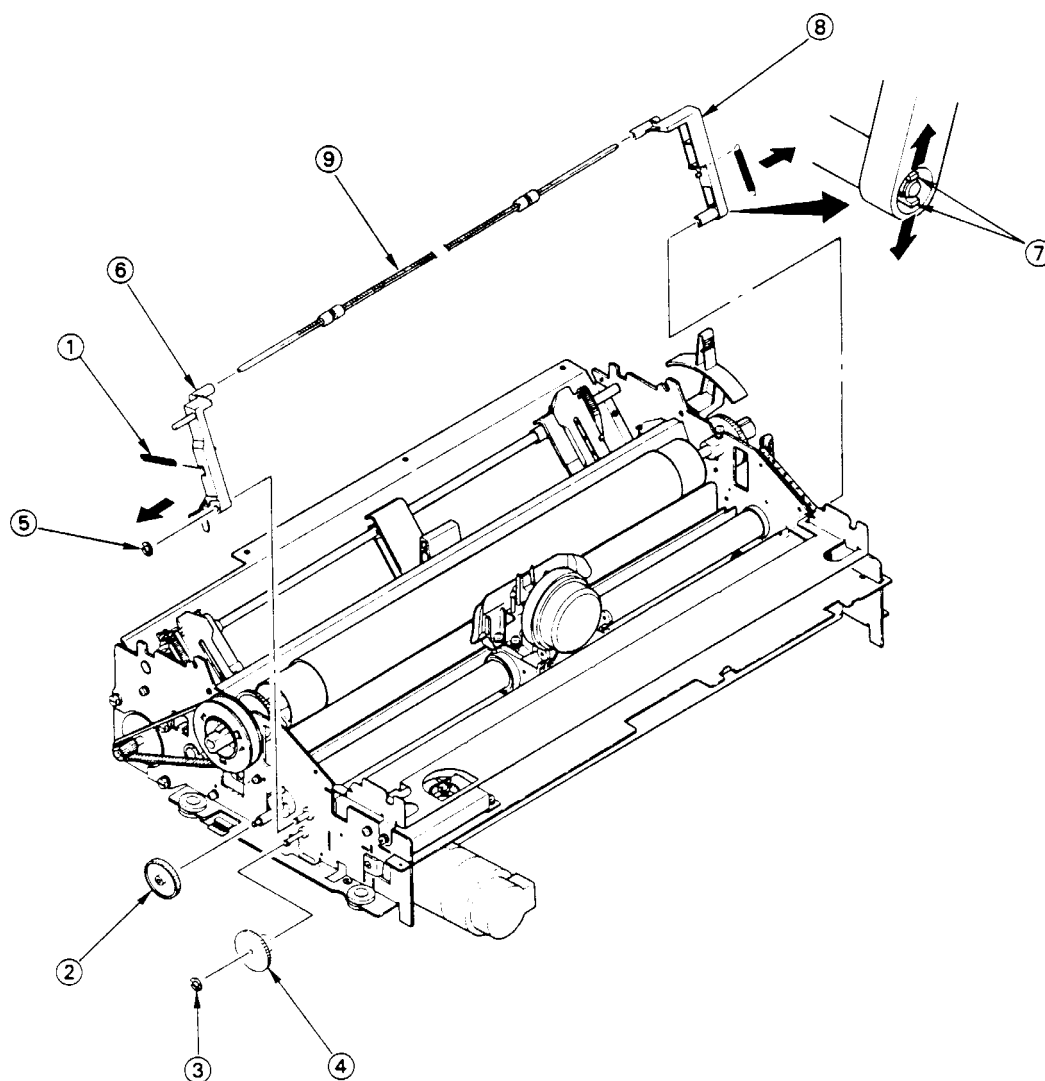
1. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8).
2. Ziehen Sie den Stecker CN15 (1) ab.
3. Lösen Sie die zwei Schrauben (2) und nehmen Sie den Motor (3) heraus.
4. Zum Wiedereinbau führen Sie die Schritte (1 - 3) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! a. Nach dem Einbau justieren Sie das Zahnradspiel (A) (Punkt 6.3).



5.2.17 SPALTENANZEIGER

1. Nehmen Sie den Spaltenanzeiger bzw. Farbbandmotor heraus (Punkt 5.2.16).
2. Entfernen Sie die zwei Federn (1).
3. Entfernen Sie das Zahnrad (2).
4. Entfernen Sie den Klemmring (3) und nehmen Sie den Excenter (4) ab.
5. Entfernen Sie den Klemmring (5) und ziehen Sie die linke Halterung (6) nach links vom Spaltenanzeiger (9) ab.
6. Entfernen Sie die rechte Halterung (8) indem Sie die zwei Haken (7) in Pfeilrichtung vorsichtig auseinander drücken (Bild i).
7. Zum Wiedereinbau führen Sie die Schritte (1 - 6) in umgekehrter Reihenfolge aus.

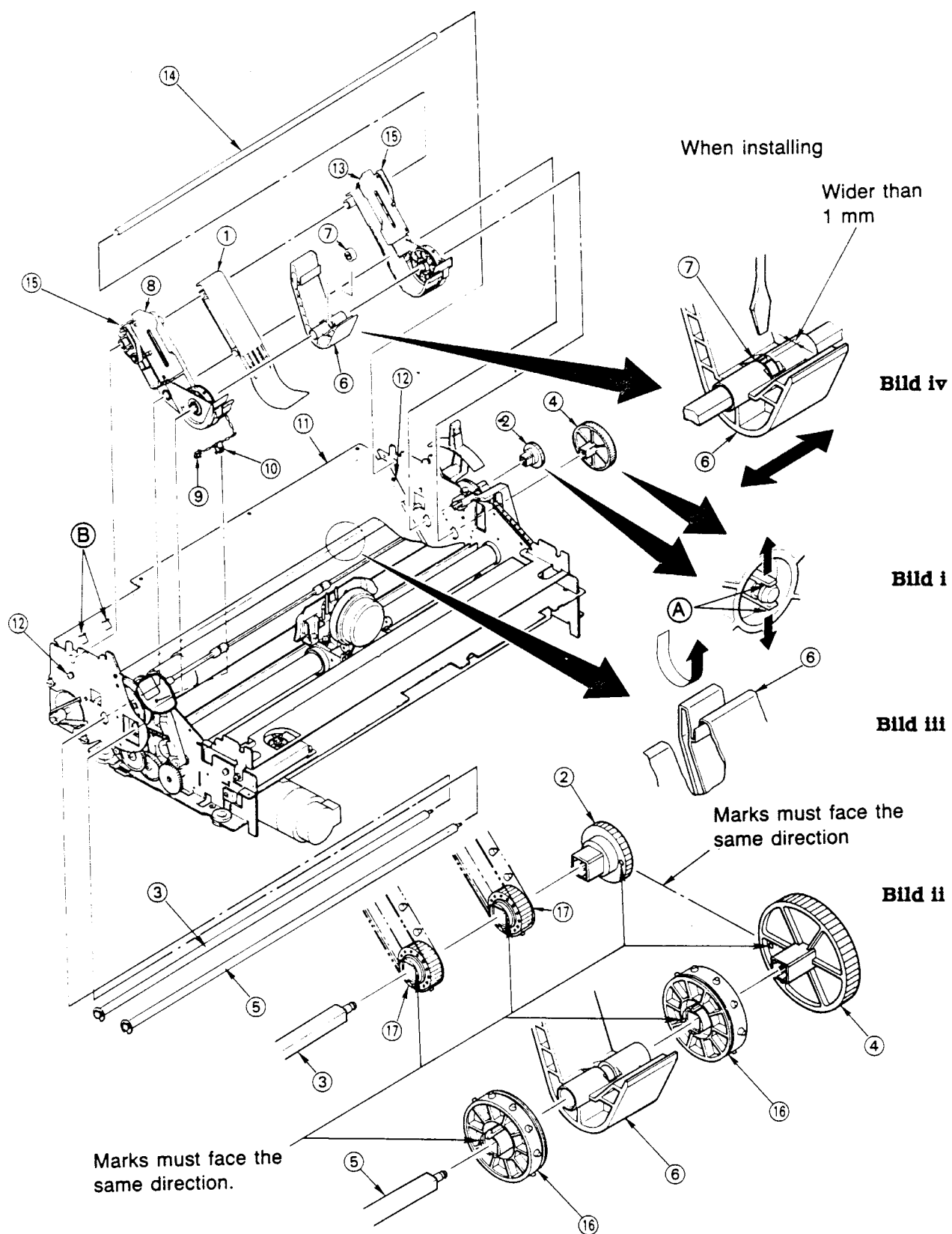


5.2.18 SCHUBTRAKTOR

1. Nehmen Sie den Spaltenanzeiger bzw. den Farbbandmotor heraus (Punkt 5.2.16).
2. Entfernen Sie die untere Papierführung (1).
3. Nehmen Sie das Zahnrad (2) ab, indem Sie die Haken vorsichtig auseinander ziehen (Bild i). Sie können jetzt die Führungsstange (3) nach links herausziehen.
4. Nehmen Sie das Zahnrad (4) ab, indem Sie die Haken vorsichtig auseinander ziehen (Bild i). Sie können jetzt die Führungsstange (5) nach links herausziehen. Die obere Papierführung und Führungsrolle (7) werden zusammen entfernt.
5. Ziehen Sie den Stecker (9) ab und lösen Sie die Kabelhalterung (10) vom Gestell (11).
6. Lösen Sie die Schrauben (12) links und rechts und ziehen Sie die gesamte Schubtraktoreinheit heraus (8, 13 und 14).
7. Lösen Sie die Verriegelungen (15) und entfernen Sie die linke (8) und rechte (13) Traktoreinheit.
8. Zum Wiedereinbau, führen Sie die Schritte (1 - 7) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! BEIM WIEDEREINBAU MÜSSEN FOLGENDE PUNKTE UNBEDINGT BEACHTET WERDEN:

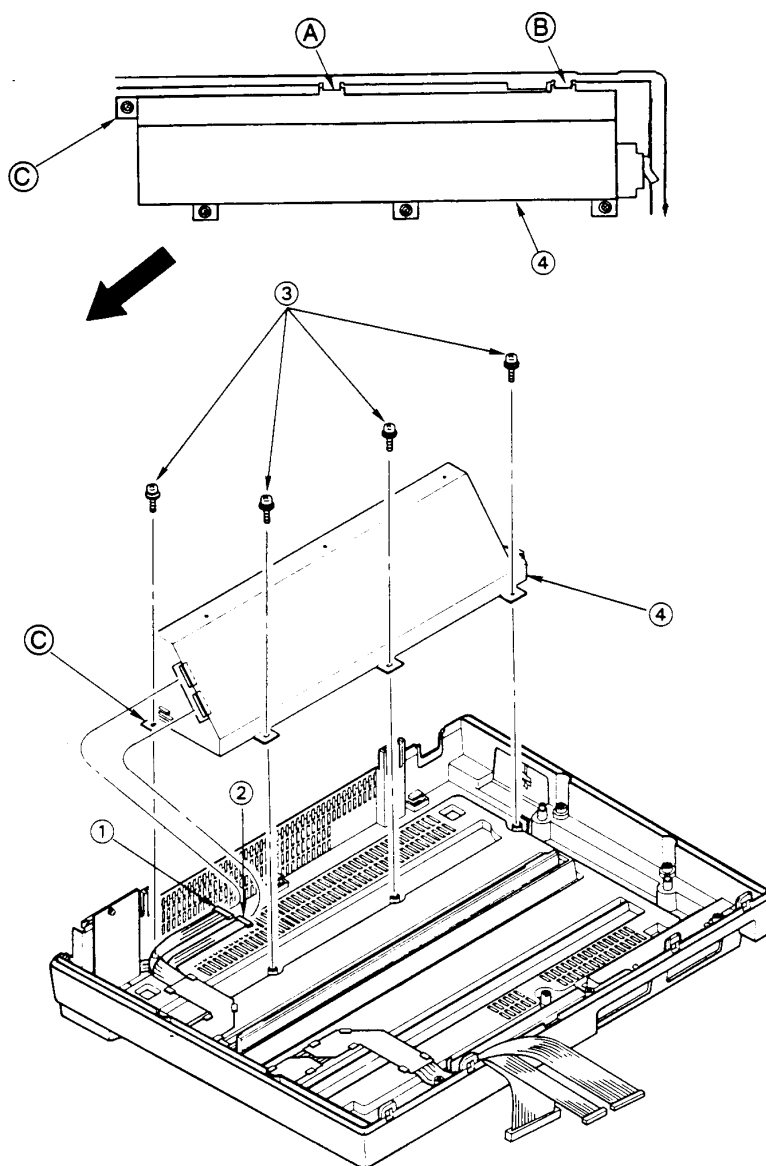
- A. Der linke Traktor (8) muß zwischen den zwei Laschen (B) positioniert werden.**
- B. Montieren Sie die zwei Führungsschienen 3 und 5 nach folgender Anleitung:**
- Die Markierungen an jeder Stachelwalze (16 und 17) müssen sich gegenüber stehen (siehe Bild ii) bevor Sie die Führungsstangen durchschieben
 - Die zwei Zahnräder (3 und 4) müssen sich auch mit den vorhandenen Markierungen (Löchern) gegenüber stehen und mit Markierungsstiften der Stachelwalzen übereinstimmen (Bild i).
 - Die untere Papierführung mit der Führungsrolle muß auf der unteren Schiene anliegen während Sie sie einschieben. Die Papierführung muß unter der Papiereinzugschachtrille eingehakt werden (Bild iii).
- D. Achten Sie darauf, daß die linke (8) und die rechte (13) Traktorseite und die untere Papierführung (6) unter der transparenten Kunststoffführung liegt. (unterhalb der unteren Andruckrollen)**
- E. Die Führungsrolle soll um 45° gedreht werden, damit die untere Papierführung sich nicht zu leicht hin und her bewegen läßt (Bild iv).**



5.2.19 NETZTEIL

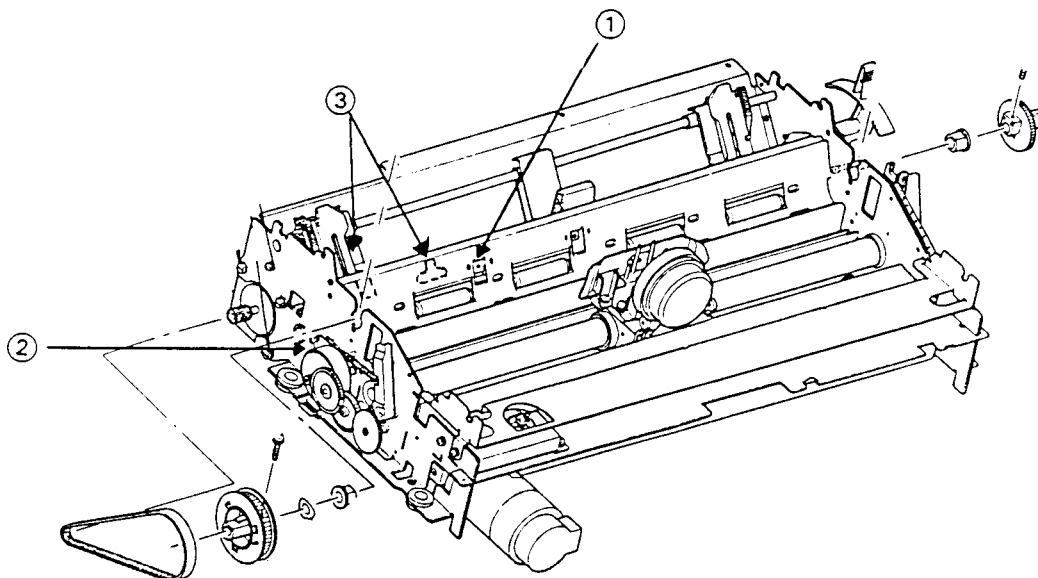
1. Entfernen Sie den Druckmechanismus (Punkt 5.2.8).
2. Ziehen Sie die Stecker (1) und (2) von der linken Seite des Netzteils (4) ab.
3. Lösen Sie die vier Schrauben (3).
4. Ziehen Sie das Netzteil (4) vorwärts und nach links (Bild i), so daß es von den Halterungen A und B am Gehäuseboden gelöst wird.
5. Beim Wiedereinbau des Netzteils führen Sie bitte die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! a. Achten Sie darauf, daß Sie die Kabel (1) und (2) während des Ein- und Ausbaus nicht mit der Lasche (C) beschädigen.



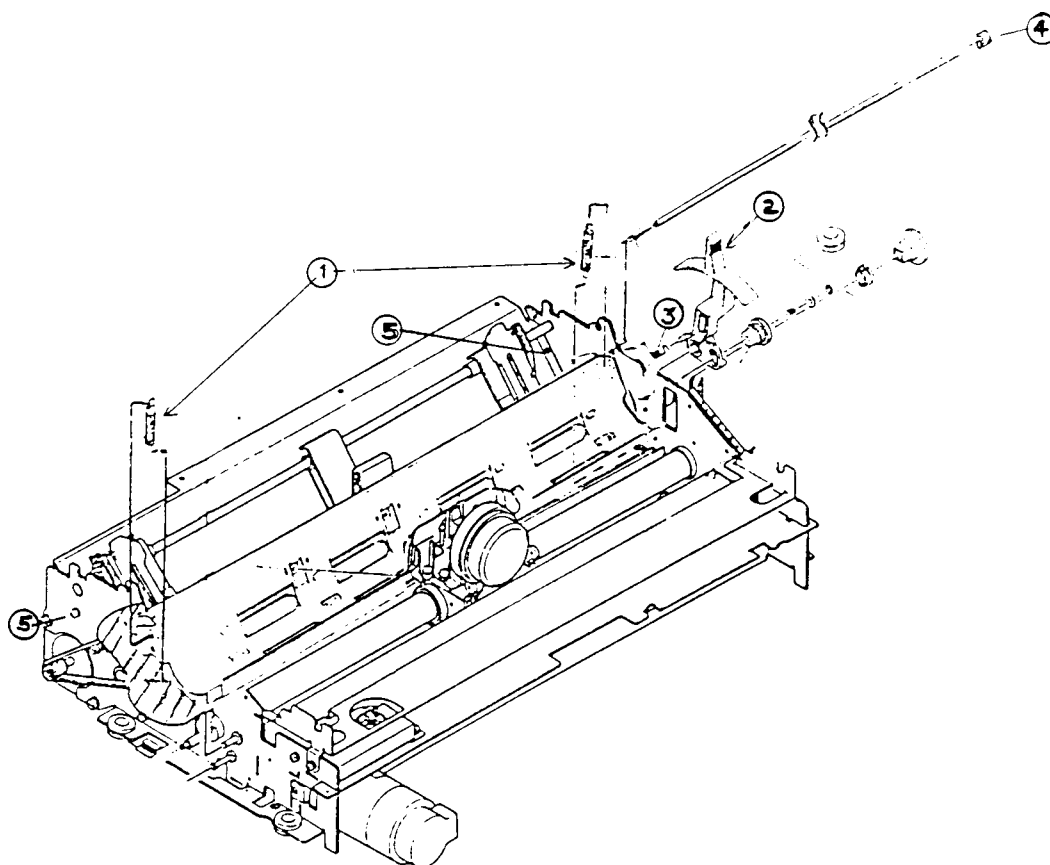
5.2.20 EINZELBLATT PAPIERENDE SENSOR

1. Nehmen Sie die Druckwalze heraus (Punkt 5.2.8).
2. Lösen Sie die Befestigungsschraube am Sensor.
3. Lösen Sie den Kabelhalter (2) an der linken Gestellseite
4. Entnehmen Sie dem Kabel die zwei Haken hinter dem Papiereinzugsschacht und nehmen Sie den Papierendesensor samt Kabel heraus.
5. Um den Sensor wiedereinzubauen führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.



5.2.21 PAPIEREINZUGSSCHACHT

1. Nehmen Sie die Walze heraus (Punkt 5.2.9).
2. Nehmen Sie die zwei Federn (1) heraus.
3. Entfernen Sie den Papierlösehebel (2), indem Sie die Klammern ein bißchen auseinander ziehen und den Hebel nach rechts bewegen, dann erst die Feder (3) entfernen.
4. Ziehen Sie die Stange (4) nach rechts heraus
5. Lösen Sie die zwei Schrauben (5) und heben Sie den Papiereinzugsschacht heraus, indem Sie die Gestellseiten vorsichtig auseinander ziehen.
6. Zum Wiedereinbau führen Sie die Schritte (1-5) in umgekehrter Reihenfolge aus.



5.2.22 MIKROSCHALTER FÜR PAPIEREINSTELLUNGEN

1. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8).
2. Legen Sie den Papierlösehebel nach hinten.
3. Lösen Sie die Schraube am Mikroschalter.
4. Legen Sie den Papierstärkehebel zur Pos.1.
5. Ziehen Sie den Mikroschalter vorsichtig nach links ab. Achten Sie dabei auf die Haken an der Vorderseite des Schalters.
6. Lösen Sie den Kabelhalter vom Gestell und die Kabel vom Blechhaken und entfernen Sie die beiden Mikroschalter.
7. Beim Wiedereinbau führen Sie die Schritte (1 - 6) in umgekehrter Reihenfolge aus.

5.2.23 PAPIEREINZUGSSCHACHT (UNTEN)

1. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8).
2. Lösen Sie die sechs Schrauben.
3. Ziehen Sie das Schachtblech nach unten und nach hinten heraus. (Achten Sie auf den Papierendehebel.
4. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 3) in umgekehrter Reihenfolge aus.

5.2.24 PAPIERSTÄRKEHEBEL

1. Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab (Punkt 5.2.4).
2. Lösen Sie die Schrauben am Hebel.
3. Ziehen Sie den Hebel nach rechts ab.
4. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 3) in umgekehrter Reihenfolge aus.

5.2.25 PAPIERSTÄRKEANZEIGER

1. Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab (Punkt 5.2.4).
2. Nehmen Sie den Papierstärkehebel ab (Punkt 5.2.24).
3. Lösen Sie die Schraube und nehmen Sie den Mikroschalter ab.
4. Ziehen Sie den Anzeiger nach rechts ab.
5. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.

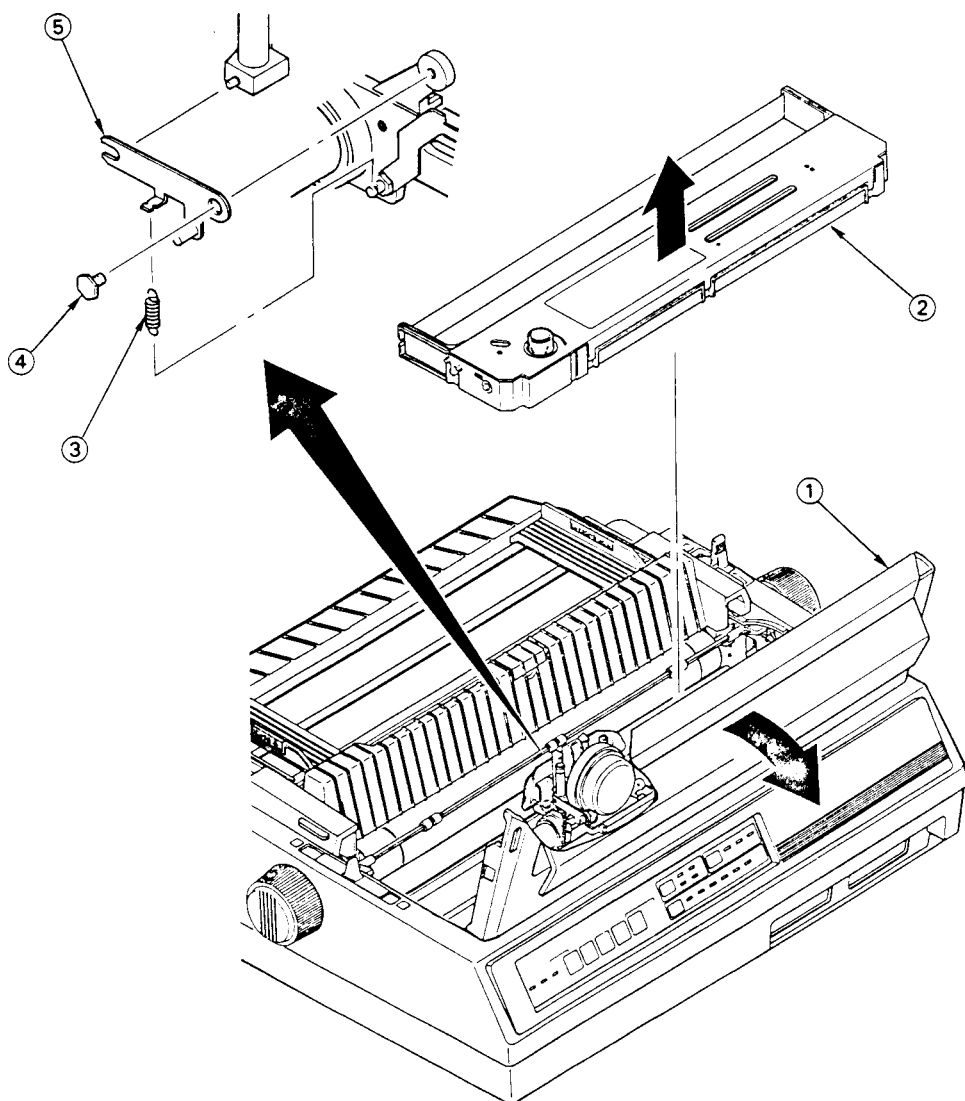
5.2.26 DRUCKKOPFSCHLITTEN UND FÜHRUNGSSCHIENE

1. Nehmen Sie das Druckkopfanschlußkabel heraus (Punkt 5.2.11).
2. Nehmen Sie den Farbbandschutz heraus (Punkt 5.2.3).
3. Nehmen Sie den Papierstärkehebel ab (Punkt 5.2.24).
4. Entfernen Sie die Schraube und nehmen Sie die Riemenbefestigung ab.
5. Lösen Sie die Schraube und entriegeln Sie die Schlittenführung, indem Sie die Führung zur Walze schieben.
6. Lösen Sie die Schraube an dem linken Excenter und schieben Sie die Führungsschiene nach rechts raus.
7. Entfernen Sie den Puffer links. Der Kopfschlitten wird dadurch auch freigegeben.
8. Zum Wiedereinbau führen Sie die Schritte (1 - 7) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Nach dem Einbau müssen die Abstände Kopf - Walze (Punkt 6.1) sowie Farbbandschutz - Walze (Punkt 6.2) justiert werden.

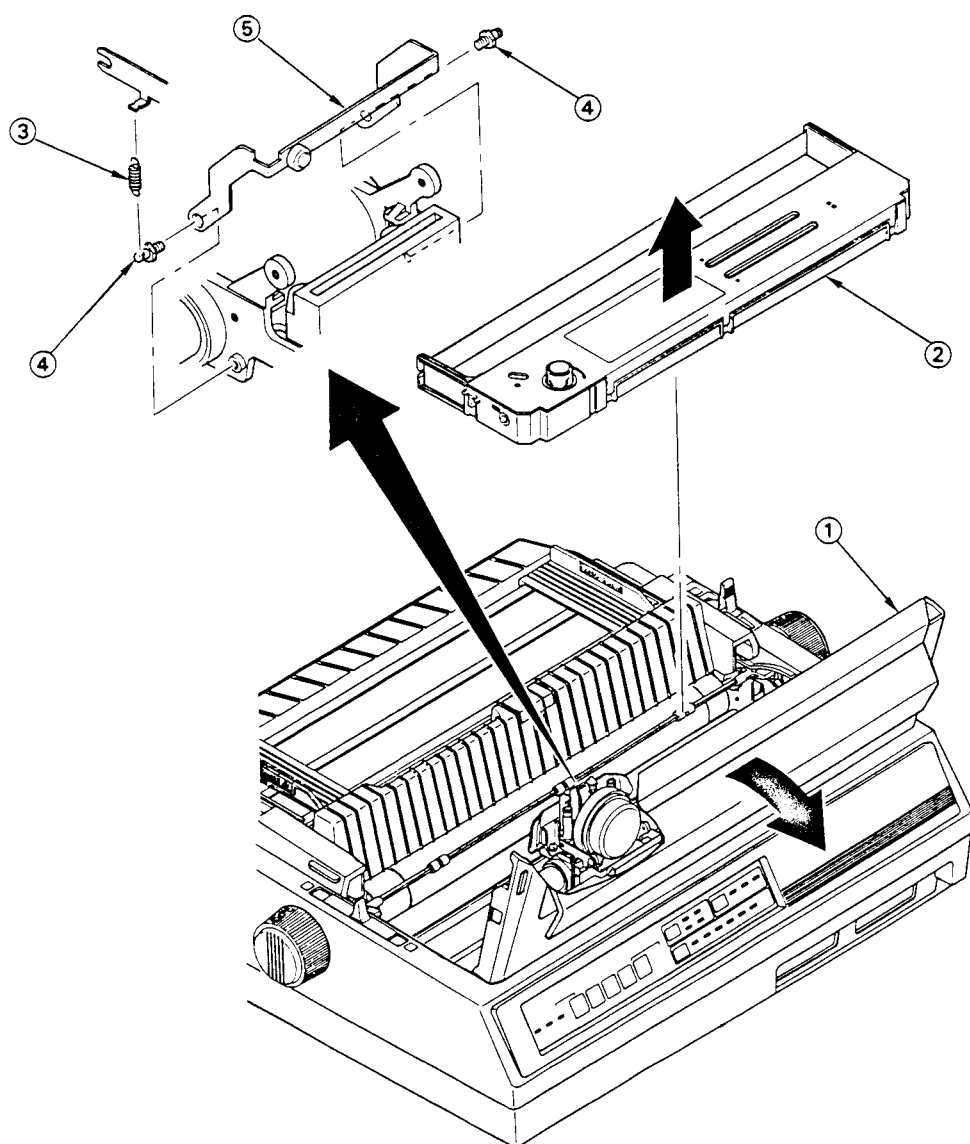
5.3 ZUSÄTZLICHE TEILE (NUR FÜR FARBMODELL 393C)**5.3.1 FARBBANDÄNDERUNGSHEBEL**

1. Öffnen Sie die Abdeckung (1).
2. Entfernen Sie die Farbbandkassette (2).
3. Entfernen Sie die Feder (3).
4. Lösen Sie den Bolzen (4) und nehmen Sie den Farbbandänderungshebel (5) heraus.
5. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.



5.3.2 ROLLENHEBEL

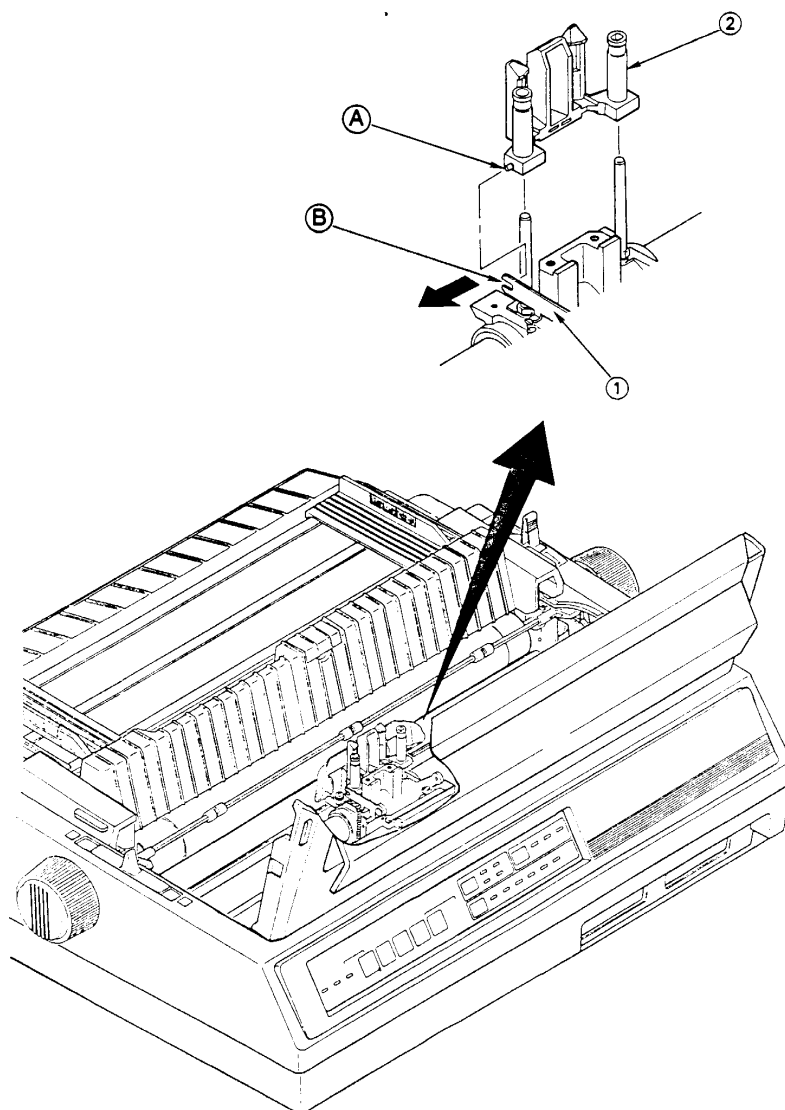
1. Öffnen Sie die Abdeckung (1).
2. Nehmen Sie die Farbbandkassette (2) heraus.
3. Entfernen Sie die Feder (3).
4. Lösen Sie die zwei Schrauben (4) und entnehmen Sie den Rollenhebel (5).
5. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.



5.3.3 FARBBANDFÜHRUNG

1. Nehmen Sie den Druckkopf heraus (Punkt 5.2.1).
2. Lösen Sie den Farbenänderungshebel (Punkt 5.3.1) bis Sie ihn von dem Stift (A) auf der linken Seite des Farbbandschutzes nach links abnehmen können (Siehe Abb.).
3. Ziehen Sie den Farbbandschutz (2) nach oben heraus.
4. Um den Farbbandschutz wieder einzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 3) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Achten Sie beim Wiedereinbau darauf, daß der Ausschnitt im Hebel (B) sauber um den Stift (A) greift und daß die Feder des Hebels richtig eingehängt ist.



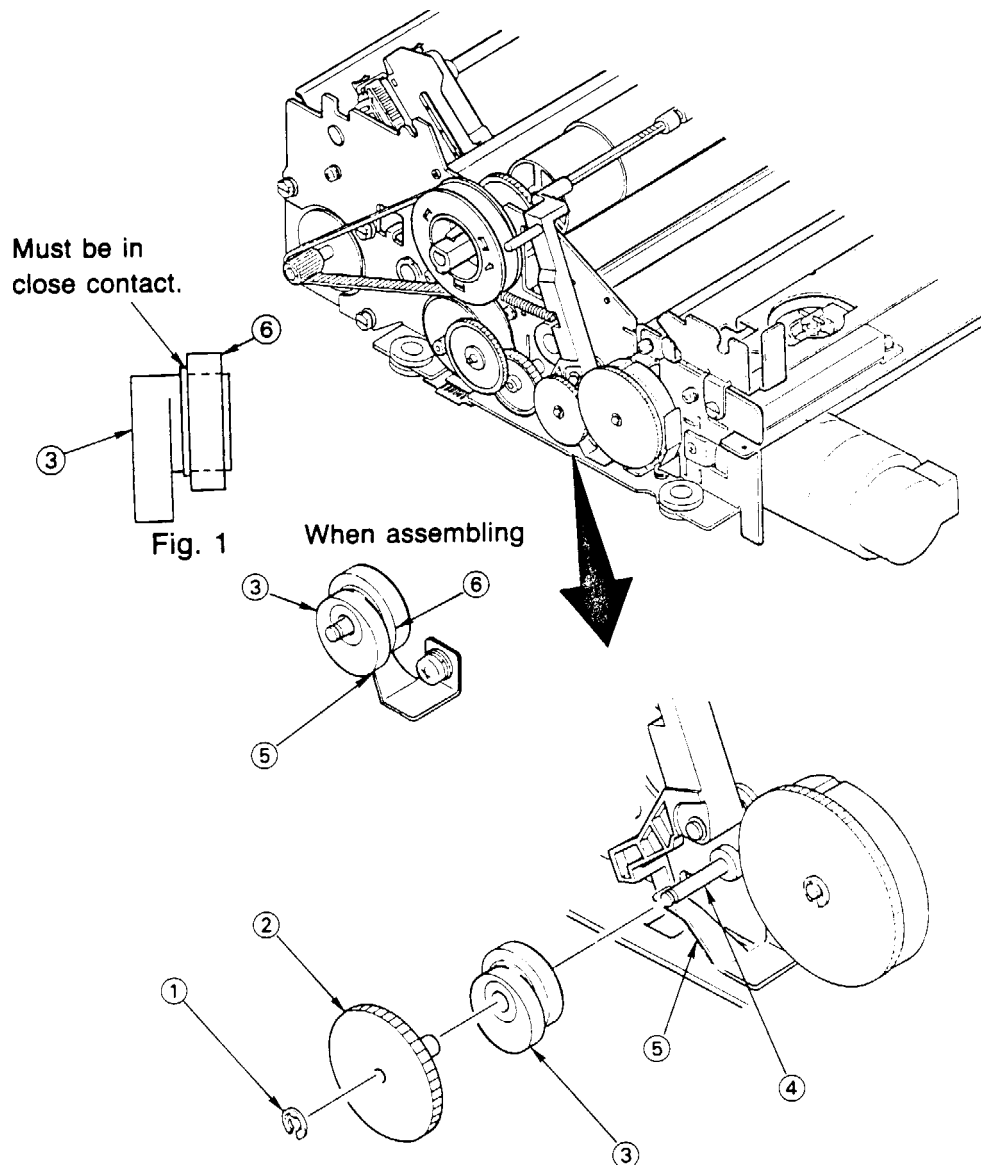
5.3.4. SPALTENANZEIGER EXCENTER UND ZAHNRAD

1. Entfernen Sie den Druckmechanismus (Punkt 5.2.8).
2. Entfernen Sie den Klemmring (1), Zahnrad (2) und Excenter (3) vom Stift (4).
3. Um die Teile wieder einzubauen, führen Sie die Schritte 1 und 2 in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Der Wiedereinbau wird vereinfacht, wenn Sie den Excenter (3) zuerst auf den Stift (4) anbringen und danach das Zahnrad (2).

!!! Achten Sie darauf, daß der Schaumstoffring (6) richtig auf den Excenter (3) sitzt (Abbild. 1).

!!! Der Excenter (3) muß richtig auf den Blattfeder (5) sitzen.

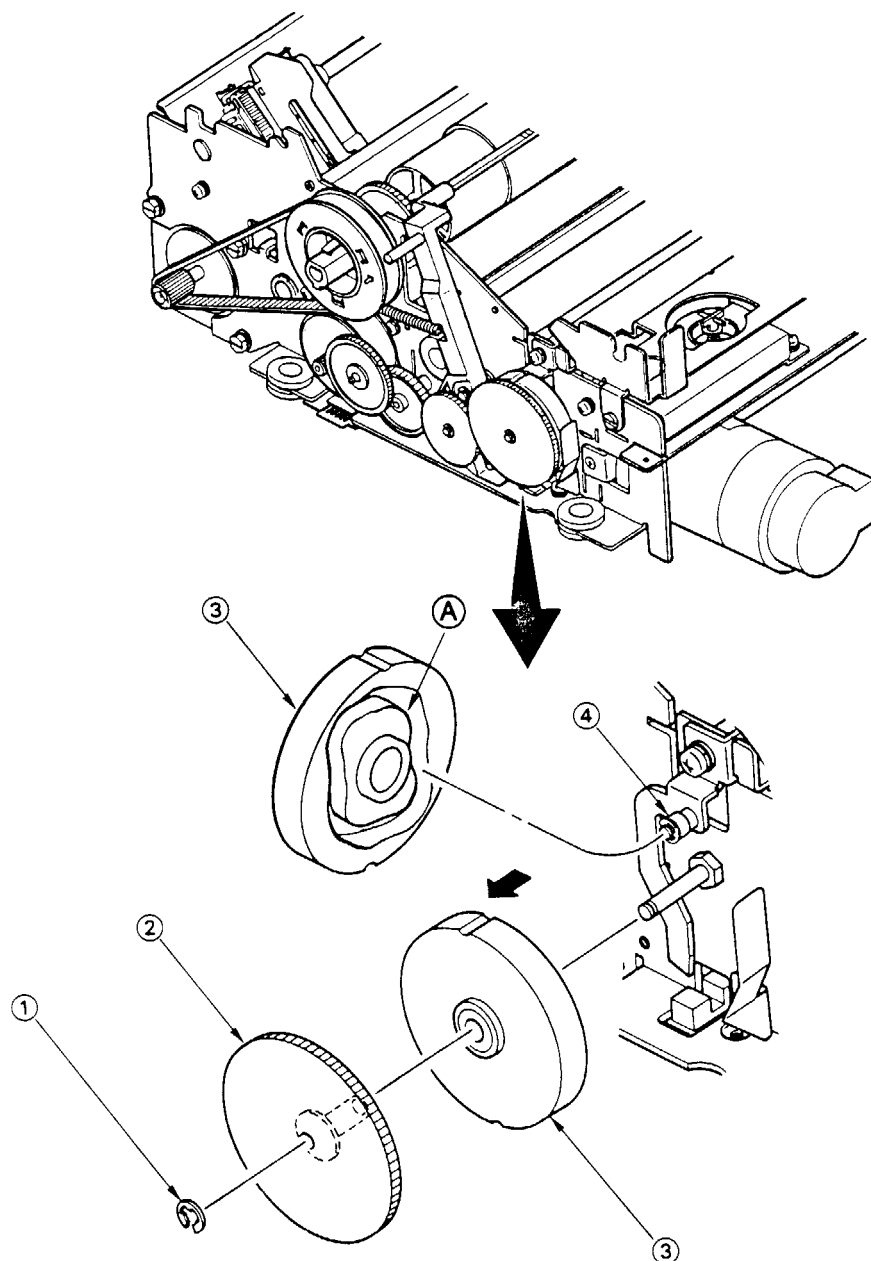


5.3.5 FARBENÄNDERUNGSMECHANISMUS

1. Nehmen Sie den Druckmechanismus heraus (Punkt 5.2.8).
2. Entfernen Sie den Klemmring (1), Zahnrad (2) und Kurvenrad (3).
3. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 2) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Beim Wiedereinbau muß das Rollenlager (4) in den Führungen (A) des Kurvenrades sitzen.

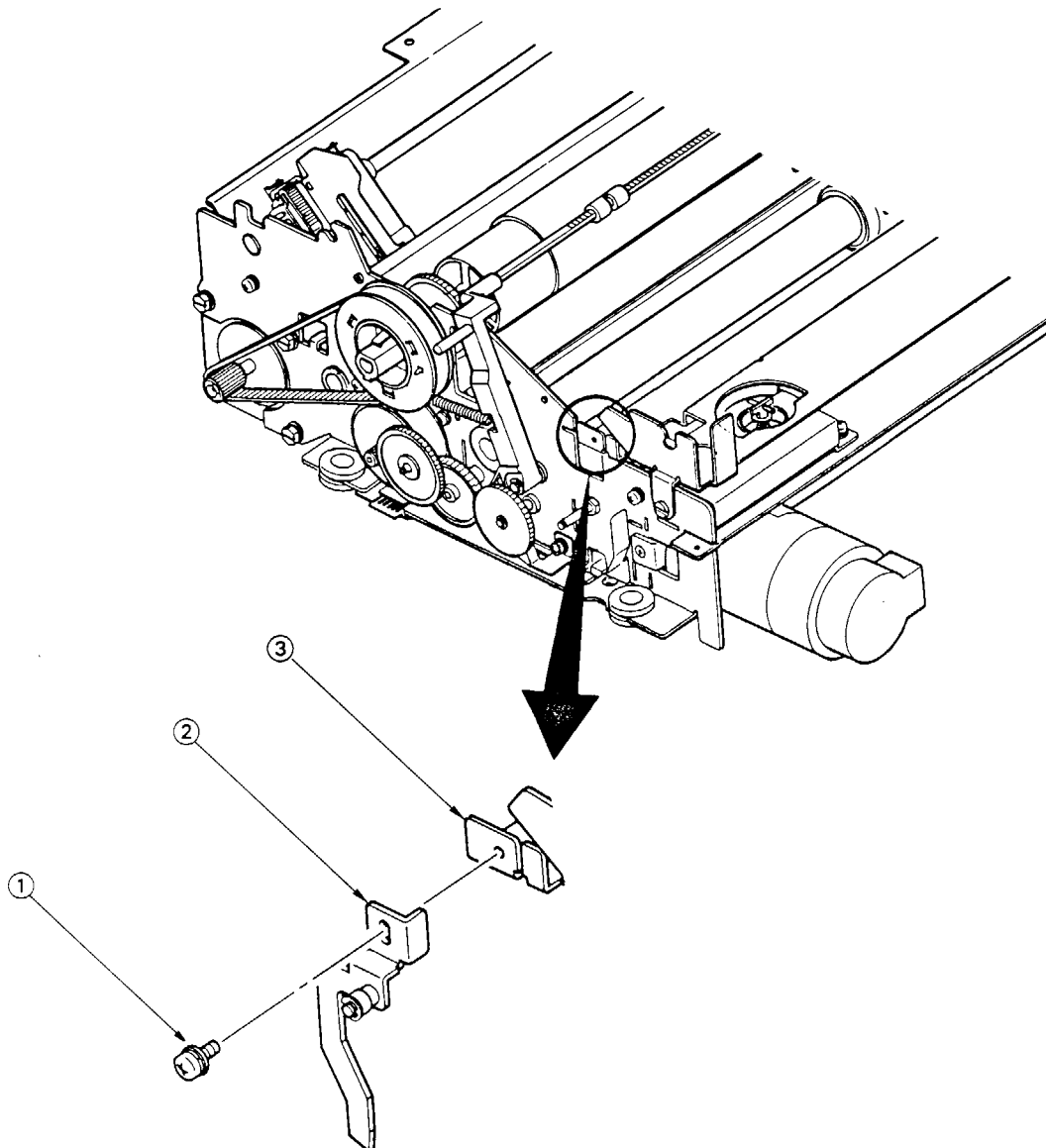
!!! Justieren Sie den Farbmechanismus (Punkt 6.6) nach dem Einbau.



5.3.6 FARBBAND GRUNDPOSITIONSHEBEL

1. Entfernen Sie den Farbenänderungsmechnismus (Punkt 5.3.5).
3. Lösen Sie die Schraube (1) und entnehmen Sie den Grundpositionshebel (3)
4. Um den Drucker wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 3) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! a. Justieren Sie den Farbmechanismus (Punkt 6.6) nach dem Einbau.



5.3.7 FARBBANDKASSETTEN HALTERUNG

1. Nehmen Sie den Grundpositionshebel ab (Punkt 5.3.6).
2. Lösen Sie die zwei Schulterschrauben (links und rechts).
3. Nehmen Sie die Feder an der rechten Vorderseite der Halterung ab.
4. Nehmen Sie das Halterungsblech heraus (Achten Sie dabei auf den Farbänderungshebel, der auf diesem Blech geführt wird)
5. Um den Drucker wieder zusammen zu bauen, führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.

!!! Beim Wiedereinbau achten Sie darauf, daß:

- a. Die Schulterschraube mit der größten Schulter auf der linken Seite steht.**
- b. Die Rolle des Farbänderungshebel wieder auf dem Halterungsblech gelegt wird.**
- c. Die Feder wieder eingebaut wird.**

6. JUSTAGEN

6. JUSTAGE

1. Für diese Justage muß der Druckmechanismus im Gehäuseunterteil montiert sein.
2. Führen Sie diese Justagen nur auf einer stabilen und ebenen Arbeitsfläche aus, um größere Toleranzen zu vermeiden (Es sollte weniger als 1 mm Höhenunterschied in der Ebene sein).

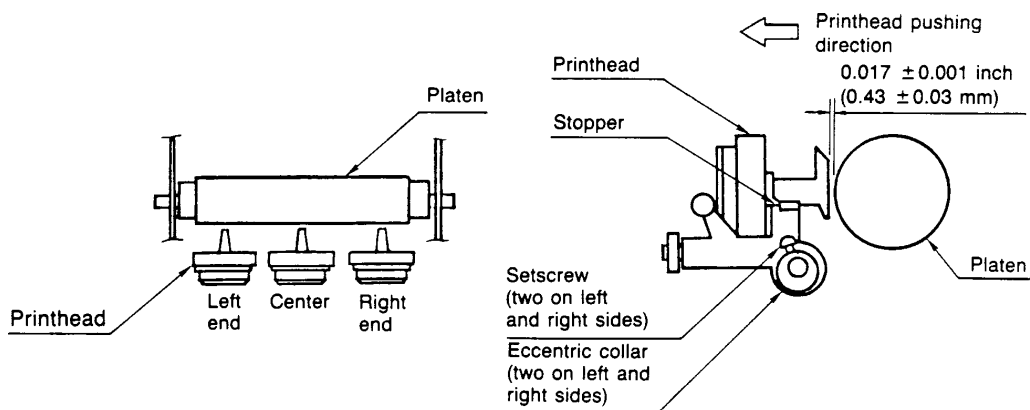
6.1 KOPF-WALZEN SPALTENABSTAND

1. Diese Justage wird an drei Stellen der Walze geprüft, in der Mitte, Links und Rechts.
2. Vorgehen:
 - a. Entfernen Sie den Farbbandschutz (Punkt 5.2.3).
 - b. Stellen Sie den Papierstärkeinsteller auf Pos. 1.
 - c. Stellen Sie den Papierlösehebel auf OPEN (Endlos).
 - d. Schieben Sie den Kopf vorsichtig mit der Hand an das Walzenende.
 - e. Lösen Sie die Feststellschraube des Excenters auf dieser Seite und verdrehen Sie ihn so, daß der Richtige Kopfabstand eingestellt ist.
 - f. Schieben Sie den Kopf vorsichtig mit der Hand an das andere Walzenende und wiederholen Sie die Justage auf dieser Seite.
 - g. Überprüfen Sie die Einstellungen an allen 3 Punkten und justieren Sie bei einer Abweichung erneut.

3. Kopfspalt

Der Abstand sollte $0,43 \pm 0,03$ mm ($0,017 \pm 0,001$ Zoll)

!!! Achten Sie darauf, daß der Druckkopf fest auf dem Kopfschlitten montiert ist.



6.2 JUSTIERUNG DES FARBBANDSCHUTZ-WALZEN-SPALTENABSTAND

JUSTAGE DES ABSTANDES ZWISCHEN

- FARBBANDSCHUTZ UND WALZE

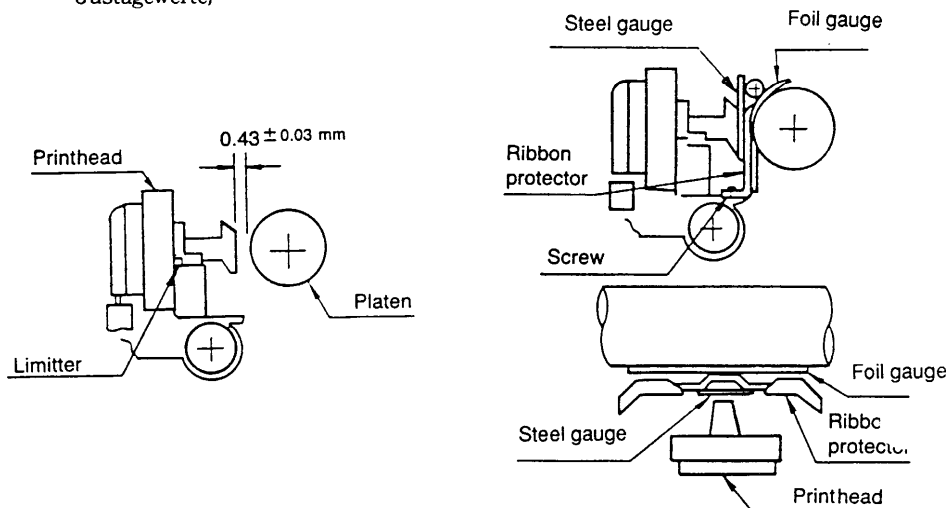
- FARBBANDSCHUTZ UND DRUCKKOPF

Bevor diese Justage durchgeführt wird, muß gewährleistet sein, daß der Abstand zwischen Druckkopf und Walze bei Stellung „1“ des Papierstärkehebel richtig eingestellt wurde (siehe Punkt 6.1).

(1) Vorgehen :

- (a) Entfernen Sie die obere Abdeckung
- (b) Entnehmen Sie die Farbbandkassette
- (c) Setzen Sie den Papierstärkehebel auf Position „9“
- (d) Entfernen Sie Druckkopf und Farbbandführung
- (e) Setzen Sie den Farbbandschutz lose ein
- (f) Bauen Sie jetzt Farbbandführung und Druckkopf wieder ein - (achten Sie darauf, daß beim Festziehen der Schrauben des Druckkopfes dieser in Richtung Bedienertastatur gegen den Stopper gedrückt wird)
- (g) Schieben Sie eine 0.4 mm Metallehre zwischen Farbbandschutz und Druckkopf
- (h) Eine zweite 0.3 mm Folienlehre wird nun zwischen Farbbandschutz und Walze eingeschoben
- (i) Setzen Sie den Papierstärkehebel auf Position „1“
- (j) Ziehen Sie nun abwechselnd die beiden Schrauben des Farbbandschutzes an
- (k) Setzen Sie den Papierstärkehebel auf Position „9“ und entfernen Sie die beiden Fühlerlehren
- (l) Überprüfen Sie nun bei Stellung „1“ des Papierstärkehebels die Abstände zwischen Farbbandschutz und Walze sowie zwischen Farbbandschutz und Druckkopf (lt. Justagewerte)

Justagewerte)



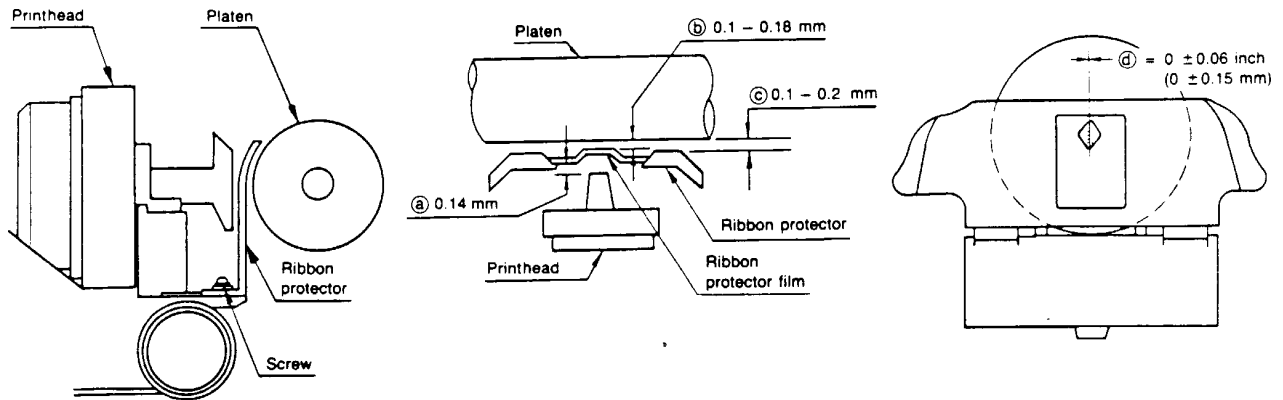
(2) Justagewerte :

a $\geq$ 0.14 mm - zwischen Farbbandschutz und Druckkopf

b = 0.1 bis 0.18 mm - zwischen Walze und Mitte des Farbbandschutzes

c = 0.1 bis 0.20 mm - zwischen Walze und beiden Seiten des Farbbandschutzes

d = 0 $\pm$ 0.15 mm - nach links oder rechts

**(3) Fühlerlehren (je 0.05 mm dick) :**

Abstand	Fühlerlehren	Einstellung
Farbbandschutz - Druckkopf	3 Stck	Freigängig oder Geringer Widerstand
Walze - Mitte Farbbandschutz	2 Stck	Freigängig oder Geringer Widerstand
Walze - Seiten Farbbandschutz	2 Stck 4 Stck	Freigängig Schwergängig

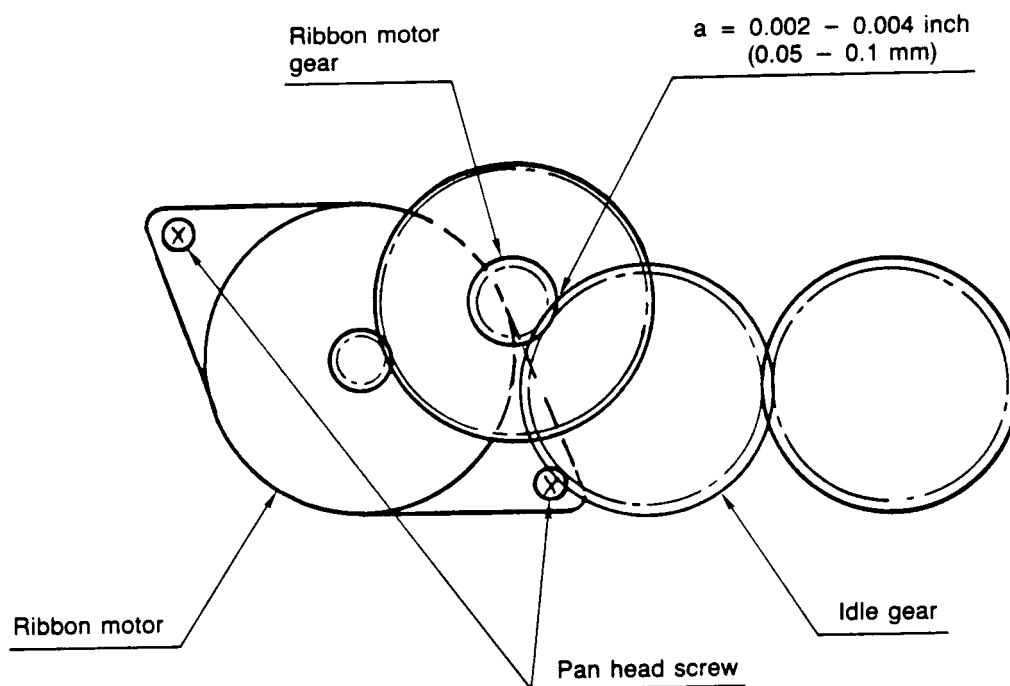
6.3 JUSTAGE DES FARBBANDMOTORS (ZAHNRADSPIEL)

1. Spiel

$a = 0,05 - 0,1 \text{ mm}$ (0,002 inch - 0,004 inch)

2. Vorgehen:

- a. Lösen Sie die zwei Schrauben am Farbbandmotor und verschieben Sie den Motor um das Zahnradspiel zwischen dem Motorzahnrad und dem Zwischenzahnrad zu justieren (siehe Abb.).



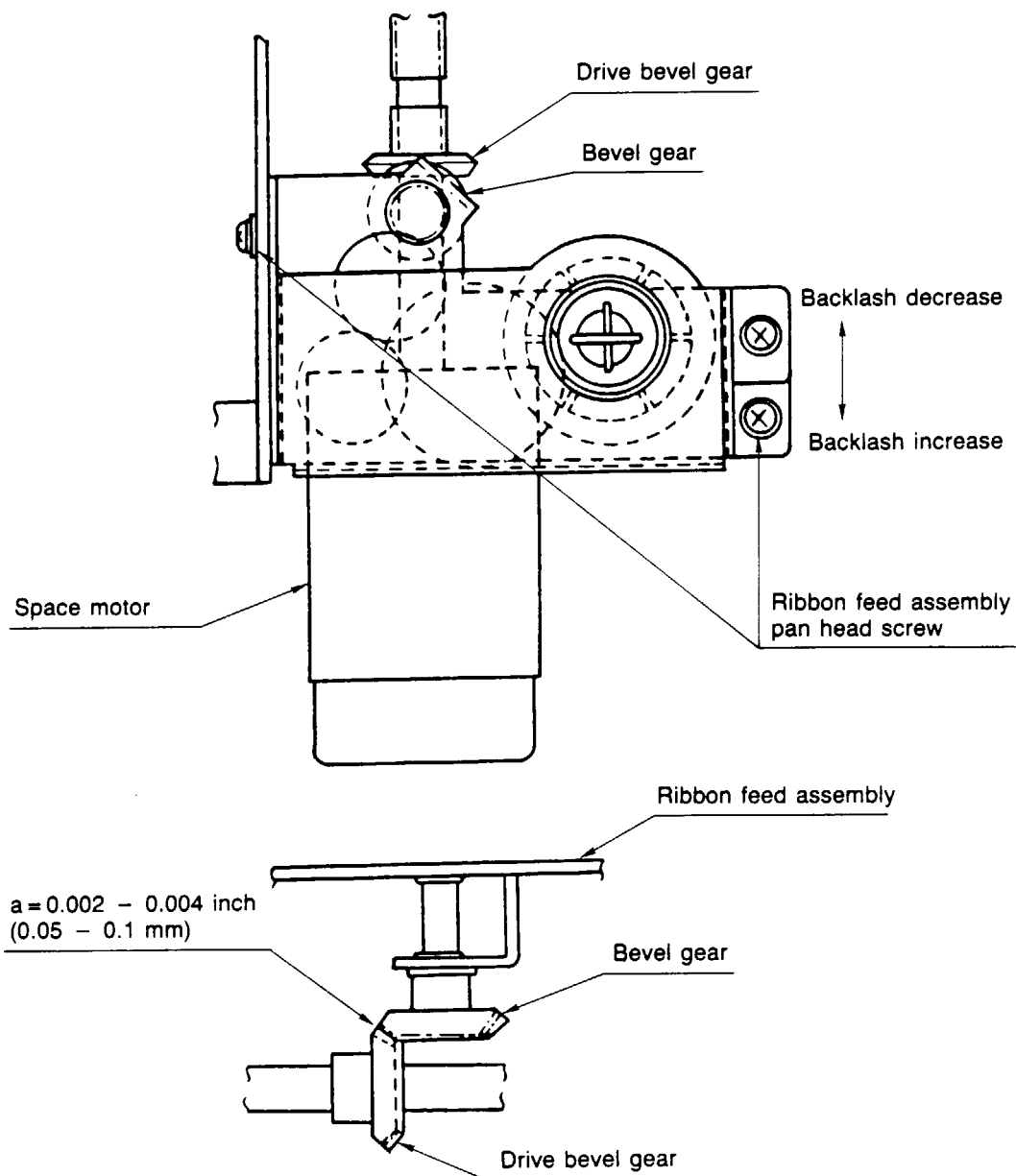
6.4 JUSTAGE DES FARBBANDANTRIEBS (KEGELRADSPIEL)

1. Spiel

$a = 0,05 - 0,1 \text{ mm}$ (0,002 inch - 0,004 inch)

2. Vorgehen:

- a. Lösen Sie die drei Schrauben am Farbbandantrieb und bewegen Sie ihn vorwärts oder rückwärts, um das Zahnrad zu justieren (siehe Abb.).



6.5 JUSTAGE DER SPANNUNG DES ZAHNRIEMENS (ZEILENVORSCHUB)

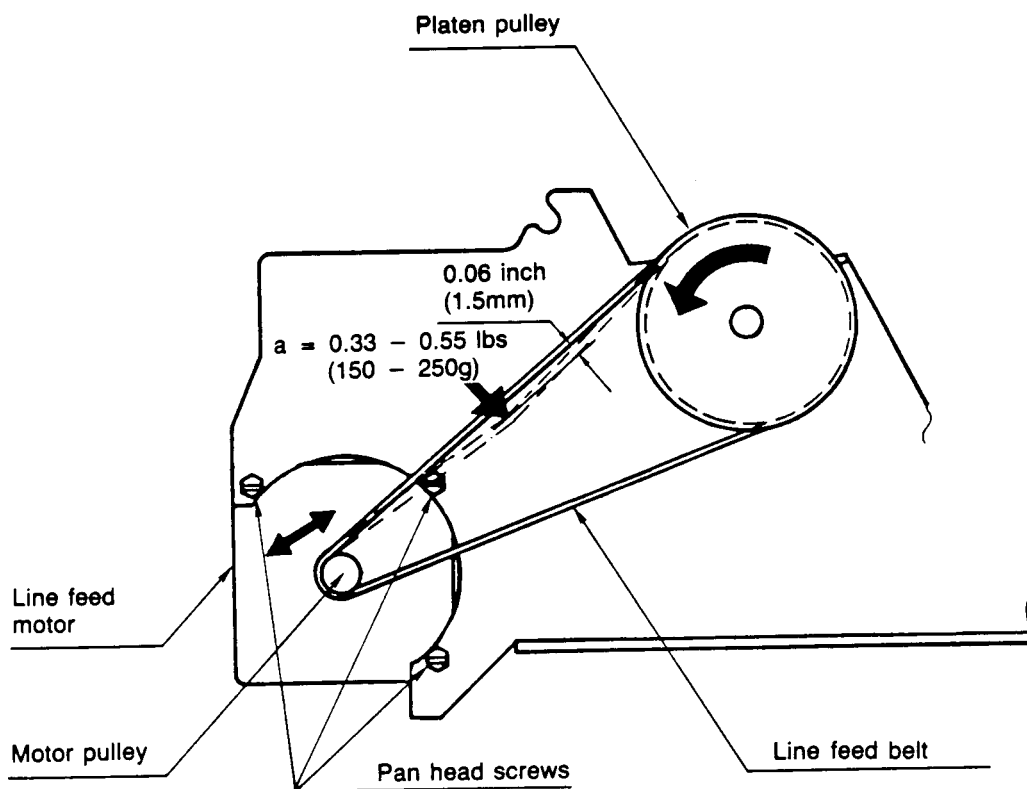
1. Einstellwert

$a = 150 \text{ bis } 250\text{g}$ (0,33 bis 0,55 lbs)

2. Vorgehen:

- a. Lösen Sie die drei Schrauben am LF Motor und schieben Sie ihn bis die oben genannte Riemenspannung erreicht wird, bei einem Spiel von 1,5 mm in der Mitte des Zahnriemens.

!!! Drehen Sie die Walze mindestens einmal durch, bevor Sie diese Justierung durchführen.



6.6 JUSTAGE AM FARBMODEL 393 C

Die Justage der Farbbandhöhe und des Spaltes zwischen dem Farbänderungshebel und der Lichtschranke wird wie folgt durchgeführt:

1. Die Justage wird in der Mitte, Links und Rechts durchgeführt

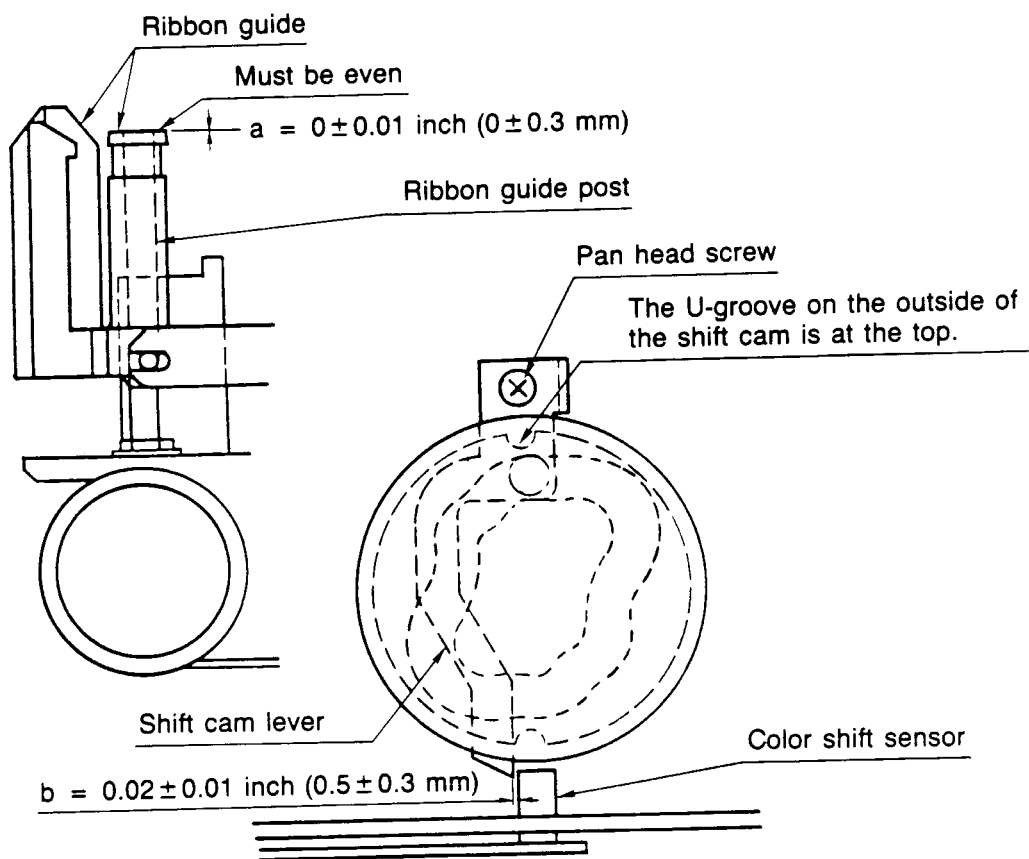
2. Vorgehen

Die U-Kerbung an der Außenseite des Rades nach oben drehen.

a) Die obere Kante des Farbbandführungsstiftes muß mit der Farbbandführung übereinstimmen. (Toleranz = $\pm 0,3\text{mm}$)

b) Der Spalt zwischen dem Hebel und dem Sensor muß zwischen 0,2 mm und 0,8 mm betragen.

Lösen Sie die Schraube (1), um diese Justage durchzuführen.



7. FEHLERBESEITIGUNG

7. FEHLERSUCHE UND BESEITIGUNG

1. Prüfen Sie alle Punkte, wie im Bedienermanual beschrieben.
2. Fragen Sie den Kunden nach einer möglichst detaillierten Fehlerbeschreibung.
3. Versuchen Sie den Drucker unter den selben Bedingungen (wenn möglich) laufen zu lassen, als die Störung auftrat.
4. Suchen Sie den entsprechenden Fehlerstatus in Tabelle 7.1 und folgen Sie den in diesen Punkten aufgeführten Schritten.
5. Nach der Reparatur des Druckers führen Sie eine sorgfältige Prüfung durch, um sich zu vergewissern, daß alles in Ordnung ist.

7.1 FEHLERÜBERSICHTSTABELLE

Tabelle 7-1

STATUS	ERSCHEINUNG	SIEHE PUNKT
Fehler beim Einschalten	- Powerlampe leuchtet nicht	1
	- Kopf bewegt sich nicht (Alarmlampe blinkt)	2
	- Keine richtige Initialisierung	3
Fehler während Druckvorgang	- Falsche Zeichen, keine Zeichen oder Punkte fehlen	4
	- Farbband transportiert nicht richtig	5
	- Fehler beim Zeilenvorschub	6
	- Schalterfunktion nicht richtig	7
	- Datenempfang falsch	8
	- Probleme mit Farbenänderung (nur 393C)	9

7.2 LED ANZEIGE**7.2.1 DRUCKMODI ANZEIGE**

Tabelle 7.2

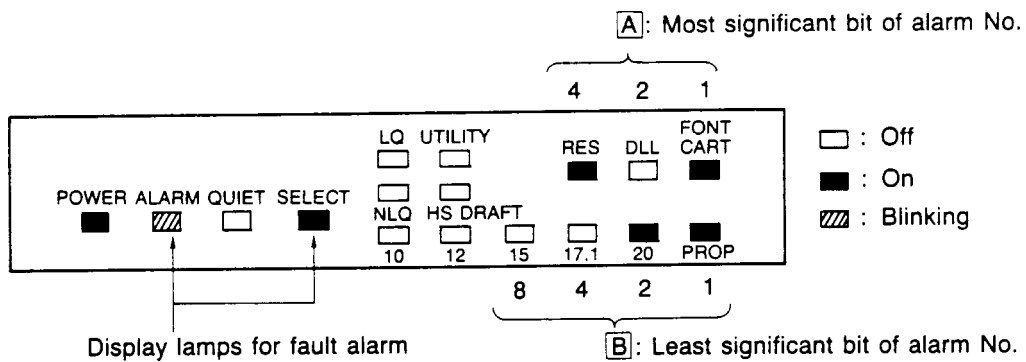
DRUCKMODI	ALARM	SELECT	STATUS
ON LINE	OFF	ON	DRUCK BEREIT
HEX DUMP	OFF	ON	DRUCKT ALLES IN HEX ZAH- LEN AUS
LOCAL	OFF	OFF	OFF LINE
MENÜ	OFF	OFF	MENÜ MODUS
MACRO	OFF	OFF	MACRO MODUS (QUIET BLINKT)
PAPER END	ON	OFF	PAPIERENDE
PAPER JAM	ON	OFF	PAPIERSTAU
CSF PAPER JAM	ON	OFF	PAPIERSTAU ODER PAPIER - ENDE WENN CSF MONTIERT
COVER OPEN	ON	OFF	GEHÄUSE AUF
PRINT SUPPRESS	OFF	BLINK	DC3
FAULT	BLINK	ON	SIEHE PUNKT 7.2.2

7.2.2 ALARM ANZEIGE

Verschiedene Alarmstatussignale werden auf dem Bedienerpanel angezeigt, wie unten beschrieben. Die Alarmnummer wird mittels zwei LED Gruppen „A“ und „B“ gebildet. (Abbildung 7.1)

z.B.: Für Alarm 5 3 Siehe Punkt 7.3 (Fehlertabelle)
 MSB LSB

Abbildung 7.1



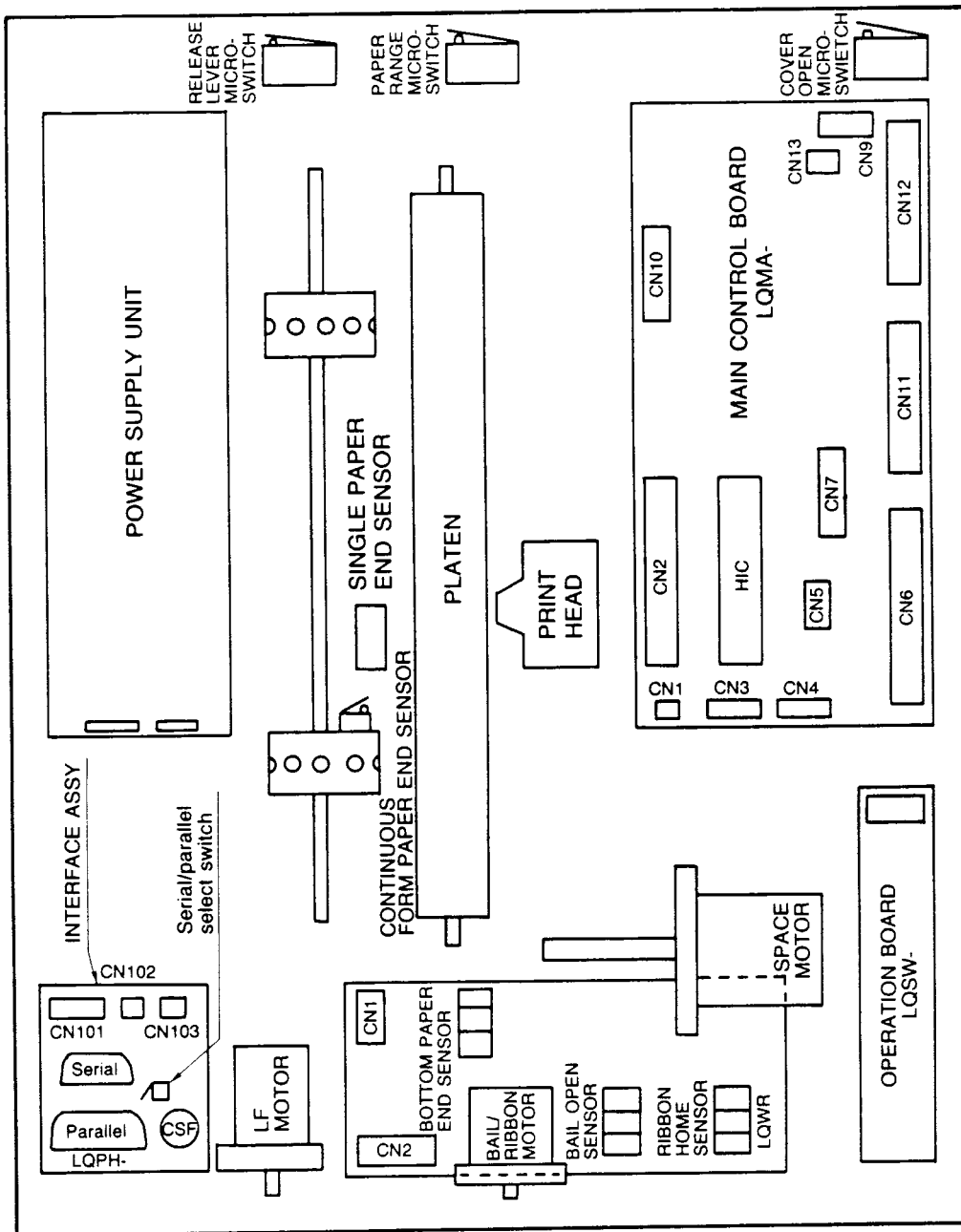
7.3 FEHLERCODES

Tabelle 7-3

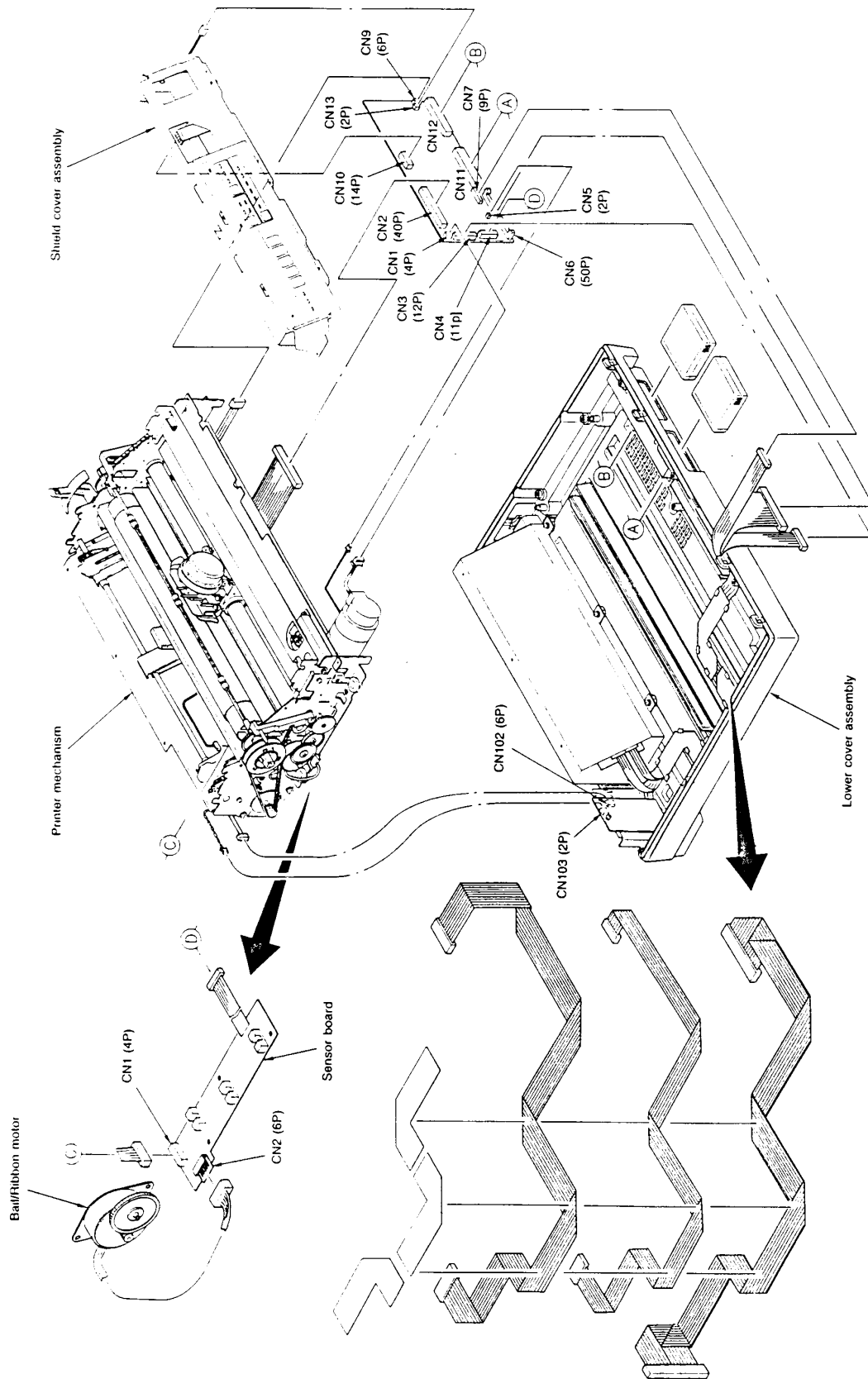
LED							CODE NR.	BESCHREIBUNG
RES	DLL	FONT	15	17.1	20	PROP		
.	.	●	.	.	.	●	11	RAM Fehler (Master)
.	.	●	.	.	●	.	12	ROM Fehler (Master)
.	.	●	.	.	●	●	13	Zeichensatz Fehler (intern)
.	.	●	.	●	.	.	14	Zeichensatz Fehler (extern)
.	●	.	.	.	.	●	21	RAM/ROM Fehler (Slave)
.	●	.	.	.	●	.	22	Master/Slave Fehler
.	●	●	.	.	.	●	31	RAM Fehler (Puffer)
●	.	.	.	.	.	.	40	RAM Fehler (Schalterstatus)
●	.	.	.	.	.	●	41	FIFO Puffer Fehler (Master)
●	.	.	.	.	●	.	42	E / A Fehler
●	.	.	.	.	●	●	43	Druckrichtungsfehler
●	.	.	.	●	.	.	44	Kopf Positionierungsfehler
●	.	.	.	●	●	●	47	Kopf Positionierungsfehler
●	.	●	.	.	.	●	51	Intern. Datenübertragungsfehler
●	.	●	.	.	●	.	52	RAM Fehler
●	.	●	.	.	●	●	53	Kopf Grundposition falsch
●	.	●	.	●	●	.	56	EEPROM def.
●	.	●	.	●	●	●	57	Spacemotor Fehler
●	.	●	●	.	●	●	5B	Farbband Fehler
●	.	●	●	●	.	.	5C	Spaltenanzeiger Fehler
●	●	.	.	.	.	.	60	Lüfter (temp.) Fehler

● = LED leuchtet

7.4 ANORDNUNG DER ELEKTRISCHEN TEILE



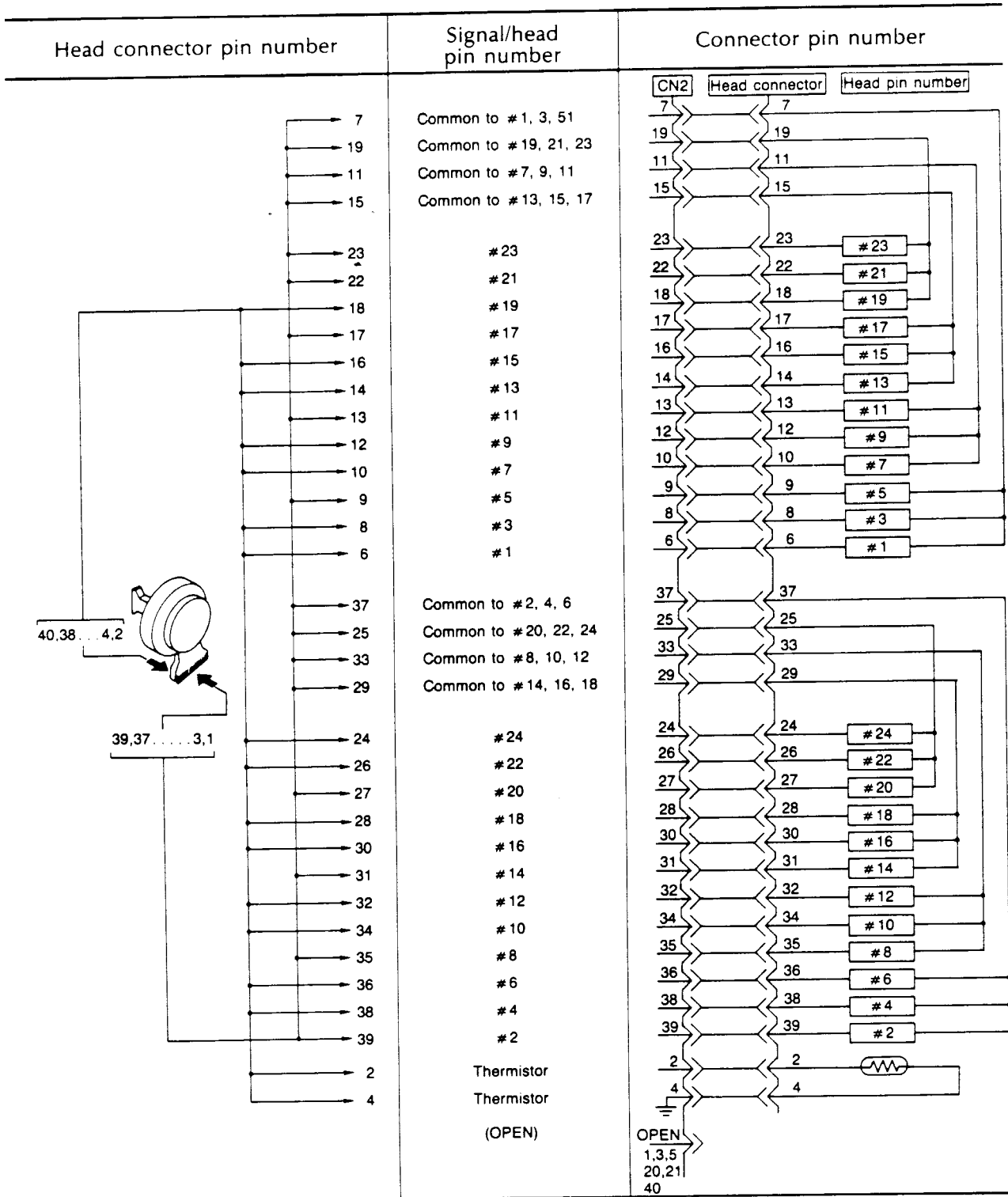
7.4.1 KABELFÜHRUNGEN



7.5 STATISCHE WIDERSTANDSWERTE

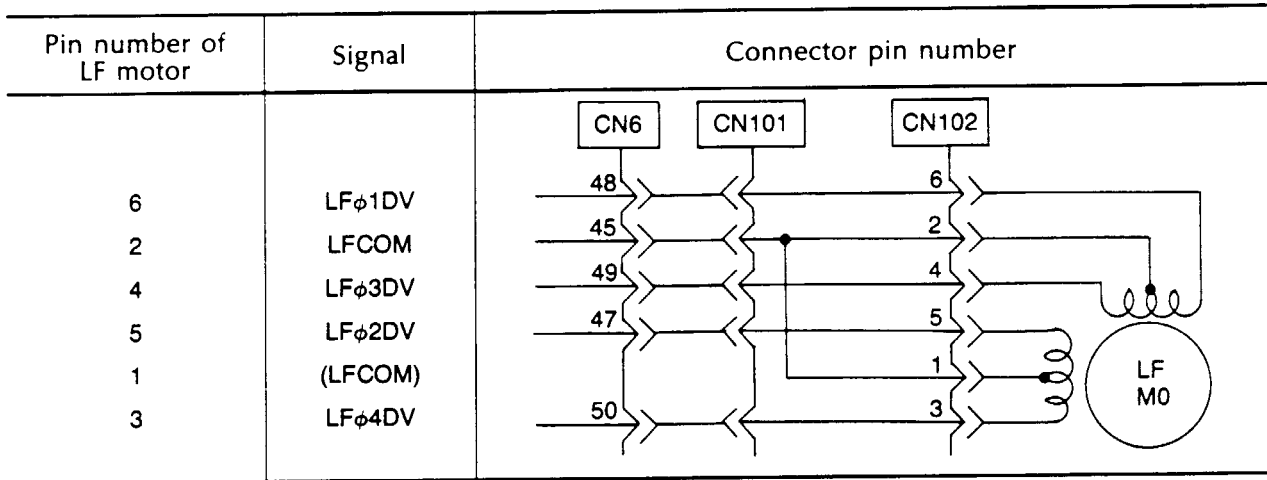
7.5.1 DRUCKKOPF

Jeder Wicklung sollte einen Widerstandswert von ca. 4,5 Ω haben.



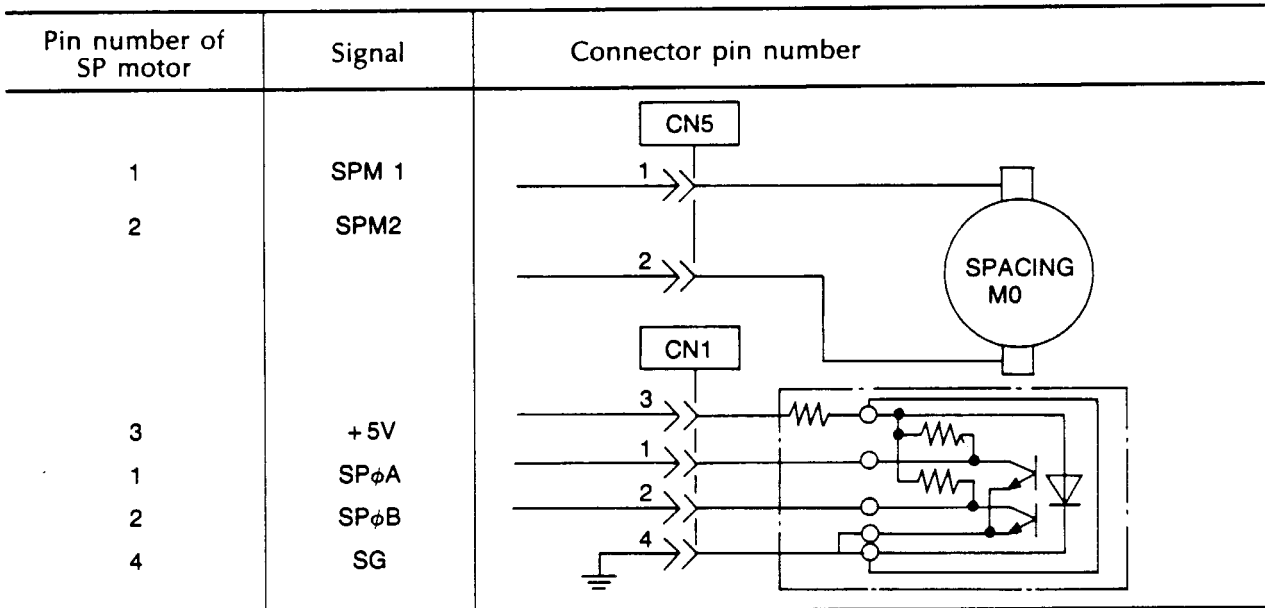
7.5.2 LINE FEED MOTOR

Jeder Wicklung sollte einen Widerstandswert von ca. 8,5 Ω haben.



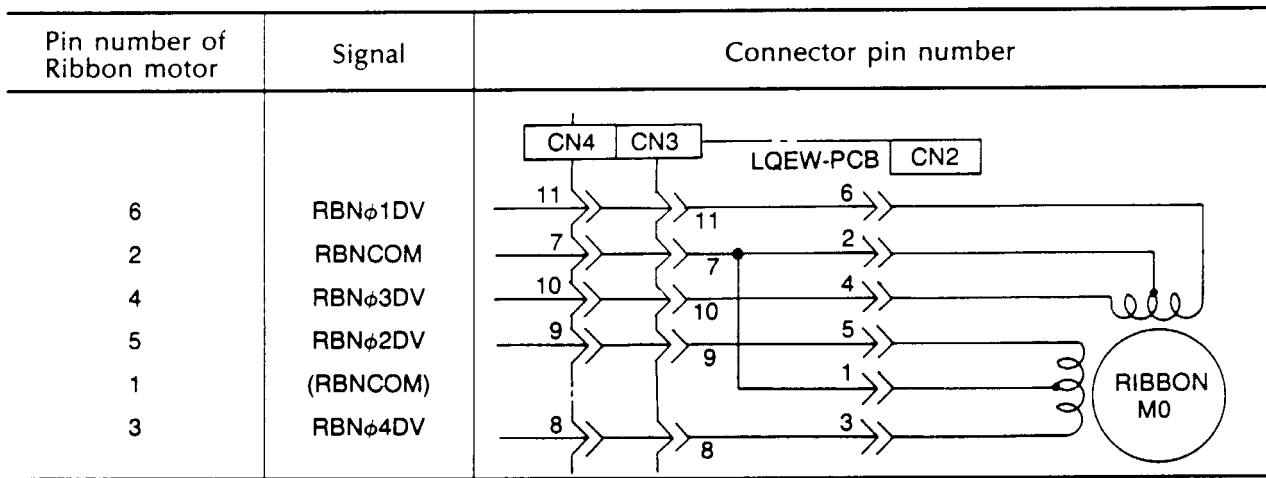
7.5.3 SPACE MOTOR

Jeder Wicklung sollte einen Widerstandswert von ca. 11,4 Ω haben.



7.5.4 RIBBON MOTOR

Jeder Wicklung sollte einen Widerstandswert von ca. 34 Ω haben.



7.6 FEHLERSUCH DIAGRAMME

1 POWERLAMPE LEUCHTET NICHT

- Ist das Netzkabel richtig angeschlossen?

JA **NEIN** ● Stecken Sie das Netzkabel ein.

- Ist die Sicherung F1 am Netzteil durchgebrannt?

NEIN **JA** ● Ersetzen Sie F1.
● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

- Ersetzen Sie das Netzteil oder das Verbindungskabel (Punkt 5.2.19)

- Sind ●5V und ●38V vorhanden?
+38V - Prüfen Sie die beiden Enden an C1.
-5 V - Prüfen Sie zwischen Pin 40 Q11 und Masseblech
(Abbildung 7.2)

JA **NEIN** ● Sind die Kabel an CN3 und CN7
richtig gesteckt?

NEIN **JA** ● Ersetzen Sie das Netzteil
oder Verbindungskabel
(Punkt 5.2.19)

- Stecken Sie sie richtig an.

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)

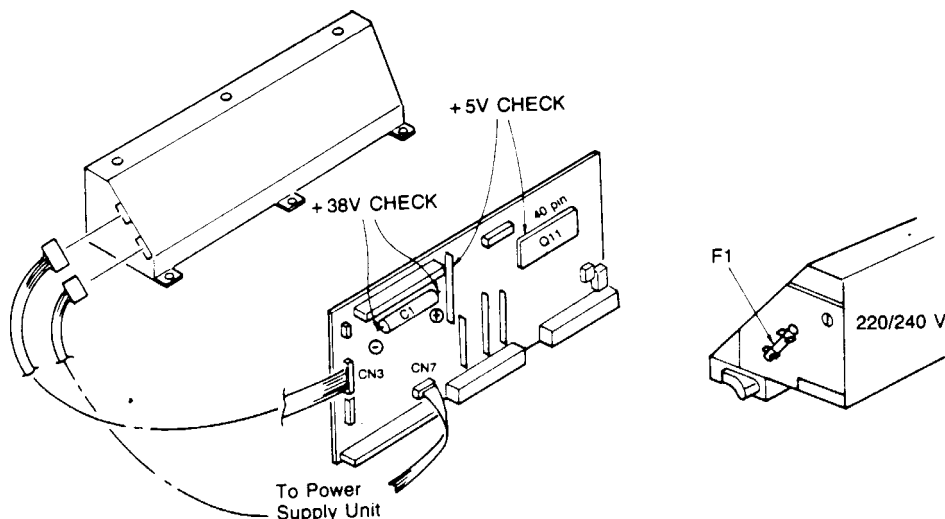


Abbildung 7-2

2 KOPF BEWEGT SICH NICHT

- Ist der Kopfschlitten fest oder schwer zu bewegen?

NEIN JA

- Prüfen Sie die Kopfschlitten-Space Motor-Gegend und führen Sie die notwendigen mechanischen Reparaturen aus.

- Ersetzen Sie das Emulations-Modul.
- Behoben?

NEIN JA

- Ende

- Ist die Sicherung F1 auf der Hauptplatine durchgebrannt?

NEIN JA

- Ersetzen Sie F1 auf der Hauptplatine
- Behoben?

NEIN JA ● Ende

- Gehen Sie zu Punkt 1

- 1 ● Ist +38V vorhanden (siehe Bild 7.3) an C1.

JA NEIN

- Sind die Kabel CN3 und CN7 richtig angesteckt?

JA NEIN ● Verbinden Sie sie richtig miteinander.

- Ersetzen Sie das Netzteil oder das Verbindungskabel (Punkt 5.2.19)

- Sind die Kabel an CN1 und CN5 richtig gesteckt?

JA NEIN

- Stecken Sie sie richtig auf die Hauptplatine drauf.

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
- Behoben?

JA NEIN

- Ersetzen Sie den Space Motor

- Ende

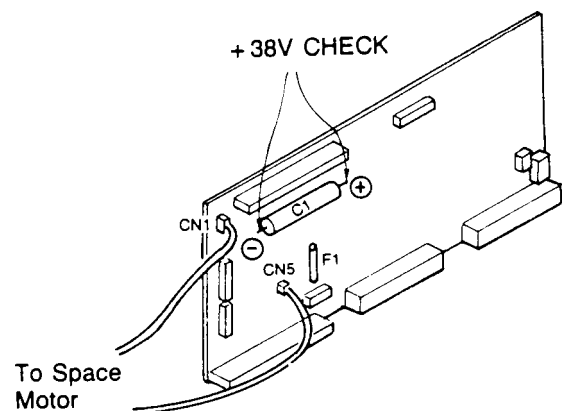


Abbildung 7-3

3 KEINE RICHTIGE INITIALISIERUNG (ALARMLAMPE BLINKT)

- Alarm 5B? (Farbbandpositionsfehler)

NEIN JA ● Gehen Sie zu Punkt 3-ii

- Alarm 5C (Spaltenanzeigerfehler)

NEIN JA ● Gehen Sie zu Punkt 3-iii

- Alarm 60 (Lüfterfehler)

NEIN JA ● Ersetzen Sie das Netzteil (Punkt 5.2.19)
● Stecken Sie das Netzkabel ein.

- Alarm 53 (Headhomefehler)?

NEIN JA ● Ist +38V vorhanden?

● Gehen Sie zu Punkt 3-i

JA NEIN ● Sind die Kabel an CN13 und CN7 der Hauptplatine richtig mit dem Netzteil verbunden?

NEIN JA ● Ersetzen Sie das Netzteil (Punkt 5.2.19)

- Verbinden Sie sie richtig miteinander

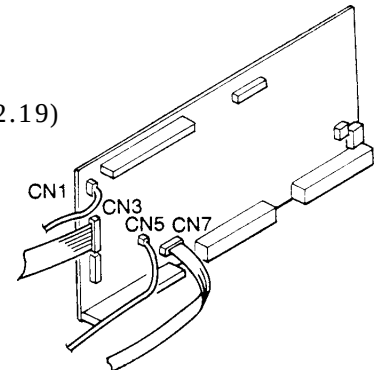
- Ist das Kabel CN1 mit der Hauptplatine richtig verbunden?

JA NEIN ● Stecken Sie es richtig ein

1 ● Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
● Behoben?

NEIN JA ● Ende

- Ersetzen Sie den Space Motor (Punkt 5.2.14)



3-i

- Schalten Sie den Drucker aus und bewegen Sie den Kopfschlitten mit der Hand.
- Läßt er sich leicht bewegen?

NEIN JA ● Gehen Sie zu Punkt 1

- Ist der Space-Motor, die Führungsschiene oder Kopfschlitten dreckig? (Papierschnipsel, Staub usw.)

NEIN JA ● Entfernen Sie den Schmutz

- Entfernen Sie die Farbbandkassette
- Läßt sich der Kopfschlitten jetzt leichter bewegen?

NEIN JA ● Ersetzen Sie die Farbbandkassette

- Ersetzen Sie den Farbbandantriebsmechanismus (Punkt 5.2.13)

3-ii

- Haben Sie einen 393C (Farbmodell)?

JA	NEIN	● Hat SP1 einen Stecker	SP 1	Druckertyp
		NEIN JA	montiert	Farbe
		● Nehmen Sie den SP1 Stecker ab	nicht montiert	Schwarz

- Gehen Sie zu Punkt ●

- Drehen Sie das Kurvenrad bzw. das Farbbänderungszahnrad gegen den Uhrzeigersinn
Läßt er sich leicht drehen?

JA	NEIN	Überprüfen Sie folgende Punkte:
		● Keine Schmutzpartikel in den Zahnrädern?
		● Zahnräder greifen sauber ineinander?
		● Kein Widerstand an den Drehachsen, der Farbbandkassette,
		● Rollenhebel oder Farbbänderungshebel

- Ist das Kabel CN2 an der Sensorplatine richtig verbunden?

JA	NEIN	● Stecken Sie es richtig drauf
-----------	-------------	--------------------------------

- Ist das Kabel CN4 richtig auf die Hauptplatine gesteckt?

JA	NEIN	● Verbinden Sie es richtig
-----------	-------------	----------------------------

- Ist der Farbbandpositionssensor verschmutzt?

NEIN JA	● Reinigen Sie den Sensor
----------------	---------------------------

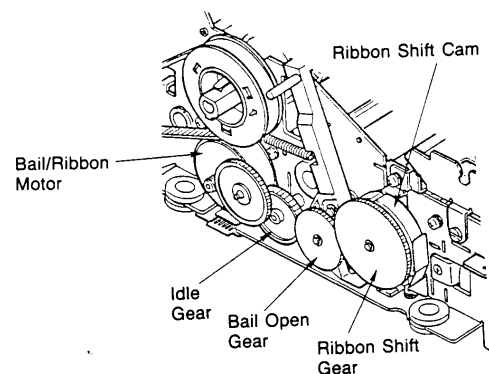
- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
- Behoben?

JA	NEIN	● Ersetzen Sie den Farbbandmotor (Punkt 5.2.12)
		● Behoben?

JA	NEIN	● Ersetzen Sie die Sensor-Platine (Punkt 5.2.12)
-----------	-------------	--

- Ende

- Ende



3-iii

- Drehen Sie das Zahnrad das den Spaltenanzeiger bewegt im Uhrzeigersinn
- Läßt es sich leicht drehen?

JA **NEIN** ● Prüfen Sie die Zahnräder nach Schmutz- und Staubpartikel
 ● Achten Sie darauf, daß die Zahnräder richtig ineinander greifen

- Ist das Kabel CN4 richtig auf die Hauptplatine gesteckt?

JA **NEIN** ● Verbinden Sie es richtig

- Ist das Kabel CN2 richtig auf der Sensorplatine gesteckt?

JA **NEIN** ● Stecken Sie es richtig ein

- Befinden sich Schmutz- oder Staubpartikel in den Sensoren?

NEIN **JA** ● Reinigen Sie die Sensoren

- Ist die linke Spaltenanzeigerhalterung beschädigt?

NEIN **JA** ● Ersetzen Sie die linke Halterung

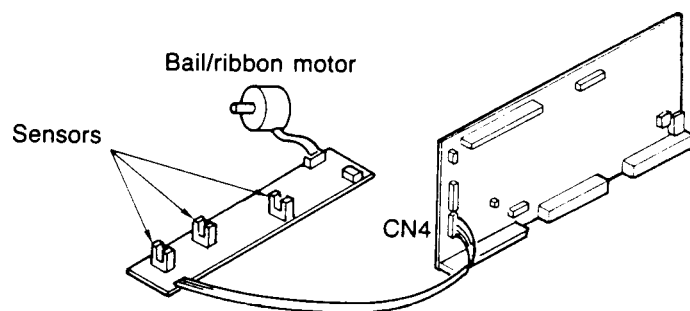
- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
- Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie die Sensorplatine (Punkt 5.2.12)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie den Farbbandmotor
 (Punkt 5.2.16)

- Ende

- Ende



4 DRUCKFEHLER ODER PUNKTE FEHLEN

- Sind die Kabel CN2 und CN6 richtig auf die Hauptplatine gesteckt?

JA NEIN ● Verbinden Sie sie richtig miteinander

- Ist das Kabel CN101 richtig mit der Schnittstellenplatine verbunden?

JA NEIN ● Verbinden Sie es richtig

- Ist das Schnittstellenkabel richtig eingesteckt?

JA NEIN ● Verbinden Sie es richtig

- Sind 8V Spannungen auf der Hauptplatine vorhanden?

JA NEIN ● Sind die Kabel CN3 und CN7 am Netzteil richtig mit der Hauptplatine verbunden ?

JA NEIN ● Verbinden Sie sie richtig miteinander

- Ersetzen Sie das Netzteil (Punkt 5.2.4)

- Ersetzen Sie den Druckkopf (Punkt 5.2.1)

- Behoben?

JA NEIN ● Ersetzen Sie das Emulationsmodul

- Behoben?

NEIN JA ● Ende

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)

- Behoben?

NEIN JA ● Ende

- Sind die Kabel die CN2 oder CN6 verbinden beschädigt?

NEIN JA ● Ersetzen Sie die beschädigten Kabel

- Überprüfen Sie die Schnittstellenrelevanten Menüein-
stellungen

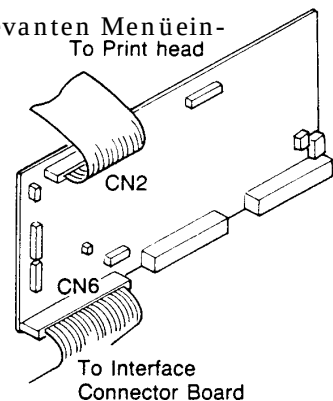
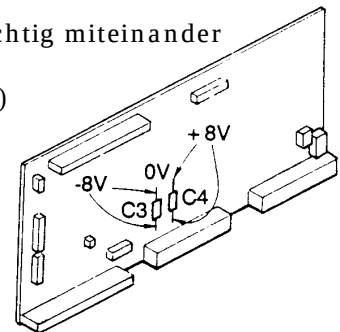
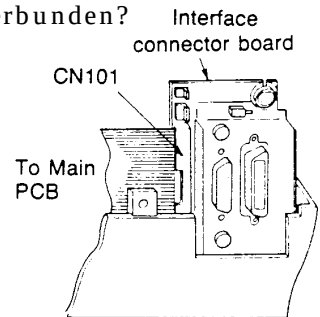
- Baud rate

- Übertragungsformat

- Protokoll

- Busy Signal Einstellungen

- Ende



5 FARBBANDTRANSPORTPROBLEME

- Nehmen Sie die Farbbandkassette heraus und drehen Sie den Transportkopf im Uhrzeigersinn
- Läßt er sich leicht drehen?

JA **NEIN** ● Prüfen Sie ob die Farbbandverriegelung betätigt ist
 ● Ersetzen Sie die Farbbandkassette

- Bewegen Sie den Druckkopfschlitten im ausgeschalteten Zustand nach links und rechts.
- Dreht sich der Farbbandtransportstift?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie den Farbbandantrieb (Punkt 5.2.13)
 ● Justieren Sie nach dem Austausch das Zahnradspiel (Punkt 6.4)

- Prüfen Sie, daß der Farbbandtransportstift richtig in die Farbbandkassette eingerastet ist

6 FEHLER BEIM ZEILENVORSCHUB (LF)

- Drehen Sie den Walzendrehknopf
- Läßt sich die Walze leicht drehen?

- JA** **NEIN** ● Legen Sie den Papierlösehebel auf die Position „OPEN“ (Endlos)
- Läßt sich die Walze leicht drehen?

- NEIN** **JA** ● Stellen Sie die Richtige Papierstärke ein
- Entfernen Sie Schmutz- und Staubpartikel von den Zahnrädern
 - Prüfen Sie, ob die Zahnräder richtig ineinander greifen
 - Prüfen Sie, ob die linke und rechte Seite des Schubtraktors synchron miteinander laufen (Punkt 5.2.18)
 - Ersetzen Sie den Schubtraktor (links und rechts)

- Justieren Sie den LF-Motor-Zahnriemen (Punkt 6.5)

- Ist das Kabel CN6 richtig auf die Hauptplatine gesteckt?

- JA** **NEIN** ● Verbinden Sie es richtig miteinander

- Ist das Kabel CN101 richtig mit der Schnittstellenplatine verbunden?

- JA** **NEIN** ● Verbinden Sie die Teile richtig miteinander

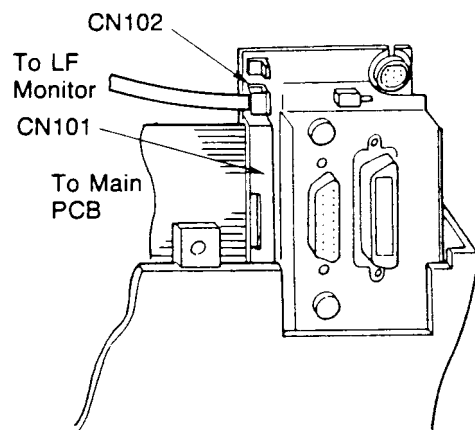
- Ist das Kabel CN102 richtig mit der Schnittstellenplatine verbunden?

- JA** **NEIN** ● Verbinden Sie es richtig miteinander

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
- Behoben?

- JA** **NEIN** ● Ersetzen Sie den Lf-Motor (Punkt 5.2.10)
- Nach Umtausch des LF-Motors justieren Sie die Zahnriemenspannung (Punkt 6.5)

- Ende



7 BEDIENERFELD-SCHALTER FUNKTIONIERT NICHT

● Ist das Kabel CN1 richtig mit dem Bedienerfeld verbunden?

JA **NEIN** ● Stecken Sie die Kabel richtig drauf

● Ist das Kabel CN10 richtig mit der Hauptplatine verbunden?

JA **NEIN** ● Verbinden Sie es richtig miteinander

● Ersetzen Sie das Bedienerfeld (Punkt 5.2.5)

● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)

● Ende

8 FEHLER KEIN DATENEMPfang

- Blinkt die Select-Lampe?

NEIN JA ● Setzen Sie das Menü so, daß DC3 ignoriert wird.

- Brennt die Alarmleuchte?

NEIN JA Gehen Sie zu Punkt 8-i

- Brennt die Selectlampe?

JA NEIN ● Drücken Sie die Selecttaste

- Ist das Schnittstellenkabel richtig mit dem Drucker verbunden?

JA NEIN ● Verbinden Sie sie richtig miteinander

- Ist das Kabel CN101 richtig auf die Schnittstellenkarte gesteckt?

JA NEIN ● Stecken Sie es richtig an

- Ist das Kabel CN6 richtig an das Bedienerfeld gesteckt?

JA NEIN ● Verbinden Sie es richtig miteinander

- Gehen Sie zu dem entsprechendem Pfad, entweder Serielle- oder Parallele-Schnittstelle.

Parallele Schnittstelle

Serielle Schnittstelle

Stellen Sie die Menüpunkte richtig ein

- Baud rate
- Character format
- Protocol
- Busy signal polarity

- Behoben?

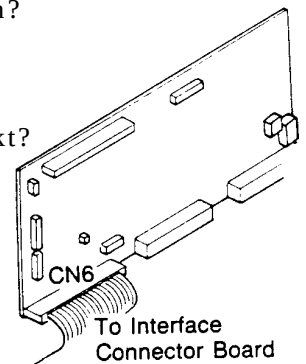
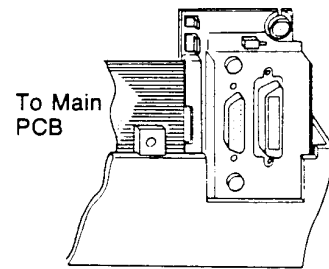
NEIN JA ● Ende

- Sind 8V auf der Hauptplatine vorhanden?

JA NEIN ● Ersetzen Sie das Netzteil
(Punkt 5.2.19)

- Gehen Sie zu 3

- Gehen Sie zu 3



- 3 ● Ersetzen Sie das Emulationsmodul.
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie die Schnittstellenkarte
 (Punkt 5.2.6)
 ● Ersetzen Sie das Kabel CN6, welches mit der
 Hauptplatine verbunden ist

● Ende ● Ende

8-i

- Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab (Punkt 5.2.4) und während Sie mit einer Hand den Microschalter vorne rechts gedrückt halten, schalten Sie den Drucker ein.

- Geht die Alarmlampe an?

- | | | |
|-----------|-------------|--|
| JA | NEIN | <ul style="list-style-type: none"> ● Stecken Sie das Kabel CN13 richtig an ● Prüfen Sie, ob die Abdeckung des Microschalters betätigt wird, wenn er geschlossen wird. ● Ersetzen Sie die Microschaltereinheit |
|-----------|-------------|--|

- Ist Papier vorhanden?

- | | | |
|-----------|-------------|--|
| JA | NEIN | <ul style="list-style-type: none"> ● Spannen Sie Papier ein |
|-----------|-------------|--|

- Funktioniert der Endlospapierendeschalter richtig?

- | | | |
|-----------|-------------|---|
| JA | NEIN | <ul style="list-style-type: none"> ● Stecken Sie den Stecker CN103 richtig auf die Schnittstellenkarte ● Ersetzen Sie den Schubtraktor (linke Seite) (Punkt 5.2.18) |
|-----------|-------------|---|

- Funktioniert der Einzelblatt-Papierendesensor einwandfrei?

- | | | |
|-----------|-------------|--|
| JA | NEIN | <ul style="list-style-type: none"> ● Reinigen Sie die Sensorfläche ● Stecken Sie CN1 richtig ein ● Ersetzen Sie die Sensor-Kabeleinheit |
|-----------|-------------|--|

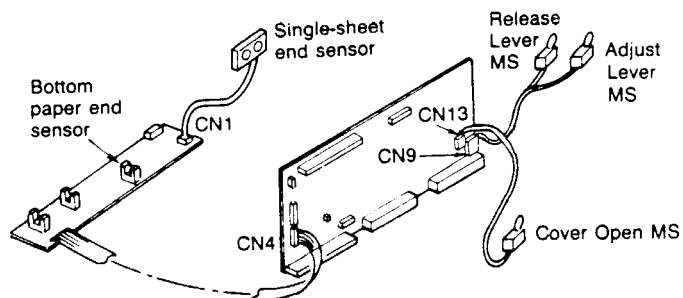
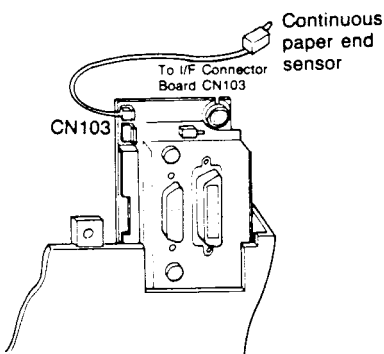
- Arbeitet der untere Papierende-Sensor einwandfrei?

- | | | |
|-----------|-------------|--|
| JA | NEIN | <ul style="list-style-type: none"> ● Reinigen Sie die Sensoren ● Stecken Sie CN4 richtig auf die Hauptplatine ● Ersetzen Sie die Sensorplatine (Punkt 5.2.12) |
|-----------|-------------|--|

- Arbeitet der Papierlösehebel-Microschalter einwandfrei?

- | | | |
|-----------|-------------|---|
| JA | NEIN | <ul style="list-style-type: none"> ● Stecken Sie CN9 richtig ein ● Ersetzen Sie den Papierlösehebel, Microschalter und Kabeleinheit |
|-----------|-------------|---|

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)



9 FARBENÄNDERUNGSPROBLEM

- Keine Farbbänderung?

JA **NEIN** ● Gehen Sie zu Punkt 9-i

- Ist die Menü-Option „Colour“ zu Black Ribbon gesetzt?

NEIN **JA** ● Setzen Sie eine Farbe
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

- Gehen Sie zu Punkt 4

- 4 ● Sind die Stecker CN4 auf der Hauptplatine und CN2 auf der Sensorplatine richtig verbunden?

JA **NEIN** ● Verbinden Sie die Kabel richtig an die Stecker
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

- Gehen Sie zu Punkt 9-ii

- 9-ii** ● Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie den Farbbandmotor (Punkt 5.2.16)

- Ende

9-i ● Ist das Farbband richtig installiert?

JA **NEIN** ● Installieren Sie das Farbband richtig
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

● Gehen Sie zu Punkt 5

5 ● Überprüfen Sie folgende Teile:

- Ansatzschrauben (L und R)
- Rollenhebel
- Farbänderungshebel und Feder
- Farbbandkassettenschiene / Feder

● Sind sie in Ordnung?

JA **NEIN** ● Korrigieren Sie die Installation oder ersetzen Sie die
 defekten Teile.
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

● Gehen Sie zu Punkt 6

6 ● Überprüfen Sie folgende Teile:

- Farbänderungskurvenrad und Zahnrad
- Farbänderungshebel / Sensor

JA **NEIN** ● Korrigieren Sie die Installation oder ersetzen Sie
 die defekten Teile
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

● Gehen Sie zu Punkt 7

7 ● Ersetzen Sie die Sensorplatine (Punkt 5.2.12)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Gehen Sie zu Punkt 9-ii

● Ende

8. MENÜEINSTELLUNGEN

8. MENÜEINSTELLUNGEN

8.1 ML393 Epson LQ Version

Eprom Nr. 77-1080 Rev. 4.11 (Q1) 77-1083 Rev. 03.00 (Q2)
Slave Eprom Nr. 64-1366 Rev. 03.00 (Q15)

MENÜPOSITION	OPTIONEN
Lines Per Inch	6 , 8
Emphasized	Yes, No
Enhanced	Yes, No
Character Width	Single , Double, Triple
Character Height	Single , Double, Triple
Italics	Yes, No
Slashed Zero	Yes , No
Language Set	ASCII , French Canadian, French, German, British, Danish I, Danish II, Swedish I, Italian, Spanish I, Spanish II, Latin American, Japanese, Norwegian, Dutch, Swedish II, Swedish III, Swedish IV, Turkish, Swiss I, Swiss II
Graphics Printing	Unidirectional , Bidirectional
Page Length	3, 3.5, 4, 5.5, 6, 7, 8, 8.5, 11, 11-2/3, 12 , 14
Color (nur ML393C)	Black Ribbon , Black, Yellow, Magenta, Cyan, Violet, Orange, Green
Select # of DLL Character Sets	0, 1 , 2
DC1/DC3 Active	Yes , No
Skip Over Perforation	Yes, No
Auto LF	Yes, No
Paper Out Override	Yes, No
Print Registration	+5, +4, +3, +2, +1, 0 , -1, -2, -3, -4, -5
Form Tear Off	1-1/12" , 11/12"
Menu Line	6 , 1
Slashed Letter O	Yes, No
Character Set	EPSON , IBM Set I, IBM Set II

ANMERKUNG: Ab Werk vorgegebene Werte erscheinen fett gedruckt.

MENÜEINSTELLUNGEN

Folgende Menüeinstellungen erscheinen nur, wenn mit der seriellen Schnittstelle gearbeitet wird:

MENÜPOSITION	OPTIONEN
Parity	Odd, Even, None
Serial Data 7/8 Bits	7, 8
Protocol	Ready/Busy , X-ON/X-OFF
Diagnostic Test	Yes, No
Busy Line	SSD- , SSD+, DTR, RTS
Baud Rate	19.2, 9.6 , 4.8, 2.4, 1.2, 0.6, 0.3
DSR Signal	Valid , Invalid
DTR Signal	Ready On Select, Ready On
	Power Up
Busy Time	0.2 , 1

ERLÄUTERUNGEN DER EINZELNEN MENÜEINSTELLUNGEN:

LINES PER INCH:	Legt 6 oder 8 Zeilen pro Zoll fest.
EMPHASIZED:	Aktiviert bzw. deaktiviert den horizontalen Fettdruck.
ENHANCED:	Aktiviert bzw. deaktiviert den vertikalen Fettdruck.
CHARACTER WIDTH:	Wählt einfache, doppelte oder dreifache Zeichenbreite.
CHARACTER HEIGHT:	Wählt einfache, doppelte oder dreifache Zeichenhöhe.
ITALICS:	Wählt normale oder kursive Zeichen.
SLASHED ZERO:	Aktiviert bzw. deaktiviert Null mit Schrägstrich (wenn der Unterschied zwischen dem Buchstaben „O“ und der Ziffer „0“ wichtig ist).
LANGUAGE SET:	Diese Zeichensätze enthalten bestimmte Sonderzeichen der jeweiligen Fremdsprache.
GRAPHICS PRINTING:	Wählt Unidirektionaldruck für Grafiken, um durch genauere Druckausrichtung ungleichmäßig Linien zu vermeiden.
PAGE LENGTH:	Legt die Seitenlänge fest.

MENÜEINSTELLUNGEN

COLOR :	Bei Benutzung eines Mehrfarbenbands sollte die Standarddruckfarbe - normalerweise Schwarz - gewählt werden. Wird jedoch mit einem schwarzen Farbband gedruckt, BLACK RIBBON wählen.
SELECT # OF DLL CHARACTER SETS:	Ordnet den kundenspezifischen Zeichensätzen 0, 1 oder 2 Speicherplatz zu. !!! Einstellung „0“, stellt die max. Empfangsbuffer zur Verfügung.
DC1/DC3 ACTIVE:	Legt fest, ob der Drucker DC1- und DC3-Codes erkennt oder nicht.
SKIP OVER PERFORATION:	Aktiviert bzw. deaktiviert den Sprung über die Perforation bei einem Abstand von ca. 1,25 cm zwischen letzter Druckzeile und unterer Blattkante. „No“ wählen, wenn die Seitenformatierung schon über die benutzte Software festgelegt ist.
AUTO LF:	Aktiviert bzw. deaktiviert den automatischen Zeilenvorschub bei Erhalt eines Wagenrücklauf-Codes am Ende einer Zeile. Welche Einstellung gewählt wird, hängt davon ab, ob der Computer bereits einen Zeilenvorschub ausführt oder nicht. Bei doppelten Zeilenabständen „No“ wählen; bei überdruckten Zeilen dagegen diese Position auf „Yes“ setzen.
PAPER OUT OVERRIDE:	„Yes“ wählen nur in Sonderfällen. Es besteht die Gefahr, daß der Drucker auf die Walze druckt!!!
PRINT REGISTRATION:	Korrigiert die Druckausrichtung, ohne daß bei der Erstellung von Grafiken auf die Geschwindigkeit des Bidirektionaldrucks verzichtet werden muß. Normalerweise ist „0“ die optimale Einstellung, jedoch kann der Wert je nach eingesetzter Grafik-Software variieren.
FORM TEAR OFF:	Normalerweise auf $1 \frac{1}{12}$ " einstellen. Durch diese Einstellung wird der Abstand zwischen Perforation und erster Druckzeile auf $1 \frac{1}{12}$ " gesetzt. Bei Dokumenten, die für MICROLINE-Drucker mit Definition eines geringeren Abstands formatiert sind, $\frac{11}{12}$ " wählen. Bei dieser Einstellung wird das Papier vor Beginn des Drucks eine Zeile zurück-, und nach Beendigung des Drucks eine Zeile weitertransportiert.
MENU LINE:	Wählt den Zeilenabstand im Menü-Modus zwischen den Optionen 1 oder 6 Zeilen.
SLASHED LETTER O:	Die Zeichen ¢ (155) und ¥ (157) werden bei Yes durch _ und _ ersetzt.
CHARACTER SET:	Dieser Menüpunkt bestimmt den Standardzeichensatz, der beim Einschalten aktiviert wird.

MENÜEINSTELLUNGEN

PARITY* :	Legt die Parität fest.
SERIAL DATA 7 / 8 BITS*:	Bestimmt das Datenformat.
PROTOCOL*:	Wählt das Schnittstellenprotokoll.
DIAGNOSTIC TEST*:	Aktiviert den lokalen Schnittstellentest.
BUSY LINE*:	Wählt die Leitung für das Busy-Signal.
BAUD RATE*:	Legt die Baudrate fest.
DSR SIGNAL*:	Bestimmt, wie das DSR-Signal behandelt wird.
DTR SIGNAL*:	Legt fest, wann das DTR-Signal erwartet wird.
BUSY TIME*:	Bestimmt die Dauer des Busy-Signals.

* Erscheint nur, wenn mit einer seriellen Schnittstelle gearbeitet wird.

8.2 ML393 IBM Proprinter XL24 Version**Eprom Nr. 77-1156 Rev. 06.20 (Q1) 77-1157 Rev. 04.00 (Q2)****Slave Eprom Nr. 64-1366 Rev. 03.00 (Q15)**

MENÜPOSITION	OPTIONEN
Lines Per Inch	6 , 8
Emphasized	Yes, No
Enhanced	Yes, No
Character Width	Single , Double, Triple
Character Height	Single , Double, Triple
Italics	Yes, No
Slashed Zero	Yes , No
Language Set	ASCII , British, German, French, Swedish I, Danish, Norwegian, Dutch, Italian, French Canadian, Spanish, Swedish II, Swedish III, Swedish IV, Turkish, Swiss I, Swiss II
Graphics Print	Unidirectional , Bidirectional
Page Length	3, 3.5, 4, 5.5, 6, 7, 8, 8.5, 11, 11-2/3, 12 , 14
Color (nur ML393C)	Black Ribbon , Black, Yellow, Magenta, Cyan, Violet, Orange, Green
Select # of DLL	0, 1 , 2
Character Sets	
Skip Over Perforation	Yes, No
Auto CR	Yes, No
Auto LF	Yes, No
Paper Out Override	Yes, No
Print Registration	+5, +4, +3, +2, +1, 0 , -1, -2, -3, -4, -5
Form Tear Off	1-1/12" , 11/12"
Emulation Mode	ASCII , Alternate Graphics Mode
Menu Line	6 , 1
Slashed Letter O	Yes, No
Character Set	IBM Set I, IBM Set II

ANMERKUNG: Ab Werk vorgegebene Werte erscheinen fett gedruckt.

MENÜEINSTELLUNGEN

Folgende Menüeinstellungen erscheinen nur, wenn mit einer seriellen Schnittstelle gearbeitet wird:

MENÜPOSITION	OPTIONEN
Parity	Odd, Even, None
Serial Data 7/8 Bits	7, 8
Protocol	Ready/Busy , X-ON/X-OFF
Diagnostic Test	Yes, No
Busy Line	SSD- , SSD+, DTR, RTS
Baud Rate	19.2, 9.6 , 4.8, 2.4, 1.2, 0.6, 0.3
DSR Signal	Valid , Invalid
DTR Signal	Ready On Select, Ready On
	Power Up
Busy Time	0.2 , 1

ERLÄUTERUNGEN DER EINZELNEN MENÜEINSTELLUNGEN:

LINES PER INCH:	Legt 6 oder 8 Zeilen pro Zoll fest.
EMPHASIZED:	Aktiviert bzw. deaktiviert den horizontalen Fettdruck.
ENHANCED:	Aktiviert bzw. deaktiviert den vertikalen Fettdruck.
CHARACTER WIDTH:	Wählt einfache, doppelte oder dreifache Zeichenbreite.
CHARACTER HEIGHT:	Wählt einfache, doppelte oder dreifache Zeichenhöhe.
ITALICS:	Wählt normale oder kursive Zeichen.
SLASHED ZERO:	Aktiviert bzw. deaktiviert Null mit Schrägstrich (wenn der Unterschied zwischen dem Buchstaben „O“ und der Ziffer „0“ wichtig ist).
LANGUAGE SET:	Diese Zeichensätze enthalten bestimmte Sonderzeichen der jeweiligen Fremdsprache.
GRAPHICS PRINTING:	Wählt Unidirektionaldruck für Grafiken, um durch genauere Druckausrichtung ungleichmäßig Linien zu vermeiden.
PAGE LENGTH:	Legt die Seitenlänge fest.

MENÜEINSTELLUNGEN

COLOR :	Bei Benutzung eines Mehrfarbenbands sollte die Standarddruckfarbe - normalerweise Schwarz - gewählt werden. Wird jedoch mit einem schwarzen Farbband gedruckt, BLACK RIBBON wählen.
SELECT # OF DLL 2 CHARACTER SETS:	Ordnet den kundenspezifischen Zeichensätzen 0, 1 oder Speicherplatz zu. !!! Einstellung „0“, stellt die max. Empfangsbuffer zur Verfügung.
SKIP OVER PERFORATION:	Aktiviert bzw. deaktiviert den Sprung über die Perforation bei einem Abstand von ca. 2,5 cm zwischen letzter Druckzeile und unterer Blattkante. „No“ wählen, wenn die Seitenformatierung schon über die benutzte Software festgelegt ist.
AUTO CR:	Aktiviert bzw. deaktiviert den automatischen Wagenrücklauf bei Erhalt eines Zeilenvorschub-Codes.
AUTO LF:	Aktiviert bzw. deaktiviert den automatischen Zeilenvorschub bei Erhalt eines Wagenrücklauf-Codes am Ende einer Zeile. Welche Einstellung gewählt wird, hängt davon ab, ob der Computer bereits einen Zeilenvorschub ausführt oder nicht. Bei doppelten Zeilenabständen „No“ wählen; bei überdruckten Zeilen dagegen diese Position auf „Yes“ setzen.
PAPER OUT OVERRIDE:	„Yes“ wählen nur in Sonderfällen. Es besteht die Gefahr, daß der Drucker auf die Walze druckt!!!
PRINT REGISTRATION:	Korrigiert die Druckausrichtung, ohne daß bei der Erstellung von Grafiken auf die Geschwindigkeit des Bidirektionaldrucks verzichtet werden muß. Normalerweise ist „0“ die optimale Einstellung, jedoch kann der Wert je nach eingesetzter Grafik-Software variieren.
FORM TEAR OFF:	Normalerweise auf $1 \frac{1}{12}$ " einstellen. Durch diese Einstellung wird der Abstand zwischen Perforation und erster Druckzeile auf $1 \frac{1}{12}$ " gesetzt. Bei Dokumenten, die für MICROLINE-Drucker mit Definition eines geringeren Abstands formatiert sind, $1 \frac{1}{12}$ " wählen. Bei dieser Einstellung wird das Papier vor Beginn des Drucks eine Zeile zurück-, und nach Beendigung des Drucks eine Zeile weitertransportiert.
EMULATION MODE:	Wählt den optionalen Teil-Kompatibilität zu Epson LQ Serie (Graphics und variablen LF Befehle).
MENU LINE:	Wählt den Zeilenabstand im Menü-Modus zwischen den Optionen 1 oder 6 Zeilen.
SLASHED LETTER O:	Die Zeichen ¢ (155) und ¥ (157) werden bei Yes durch _ und _ ersetzt.
CHARACTER SET:	Dieser Menüpunkt bestimmt den Standard-zeichensatz, der beim Einschalten aktiviert wird.

MENÜEINSTELLUNGEN

PARITY* :	Legt die Parität fest.
SERIAL DATA 7/8 BITS*:	Bestimmt das Datenformat.
PROTOCOL*:	Wählt das Schnittstellenprotokoll.
DIAGNOSTIC TEST*:	Aktiviert den lokalen Schnittstellentest.
BUSY LINE*:	Wählt die Leitung für das Busy-Signal.
BAUD RATE*:	Legt die Baudrate fest.
DSR SIGNAL*:	Bestimmt, wie das DSR-Signal behandelt wird.
DTR SIGNAL*:	Legt fest, wann das DTR-Signal erwartet wird.
BUSY TIME*:	Bestimmt die Dauer des Busy-Signals.

* Erscheint nur, wenn mit einer seriellen Schnittstelle gearbeitet wird.

9. CUT SHEET FEEDER

9. EINZELBLATTEINZUG (CUT SHEET FEEDER)

9.1 ÜBERBLICK

9.1.1 KONFIGURATION

Der automatische Einzelblatteinzug (C S F = Cut Sheet Feeder) wird auf den Drucker gesetzt, um die automatische Verarbeitung von Einzelblättern zu ermöglichen. Der Schrittmotor im Einzelblatteinzug wird vom Drucker gesteuert.

Für den ML-393 gibt es zwei Möglichkeiten und zwar:

a) 3002 DOPPEL-SCHACHT-EINZELBLATTEINZUG

Dies bietet die Möglichkeit zwei verschiedene Blattformulare anzusteuern ohne die Papierstapel immer wechseln zu müssen.

b) 3001 EINZELSCHACHT

Für eine Papiersorte

Hauptsächliche Merkmale:

1. Papiergrößen

Normales Papier:	Breite	182 bis 364 mm (7,2 bis 14,3 Zoll)
	Länge	257 bis 356 mm (10,1 bis 14 Zoll)
	Gewicht	60 bis 90 g/m ²
Umschläge:	Breite	241 mm (9,5 Zoll)
	Länge	105 mm (4,13 Zoll)

2. Manueller Einzug:

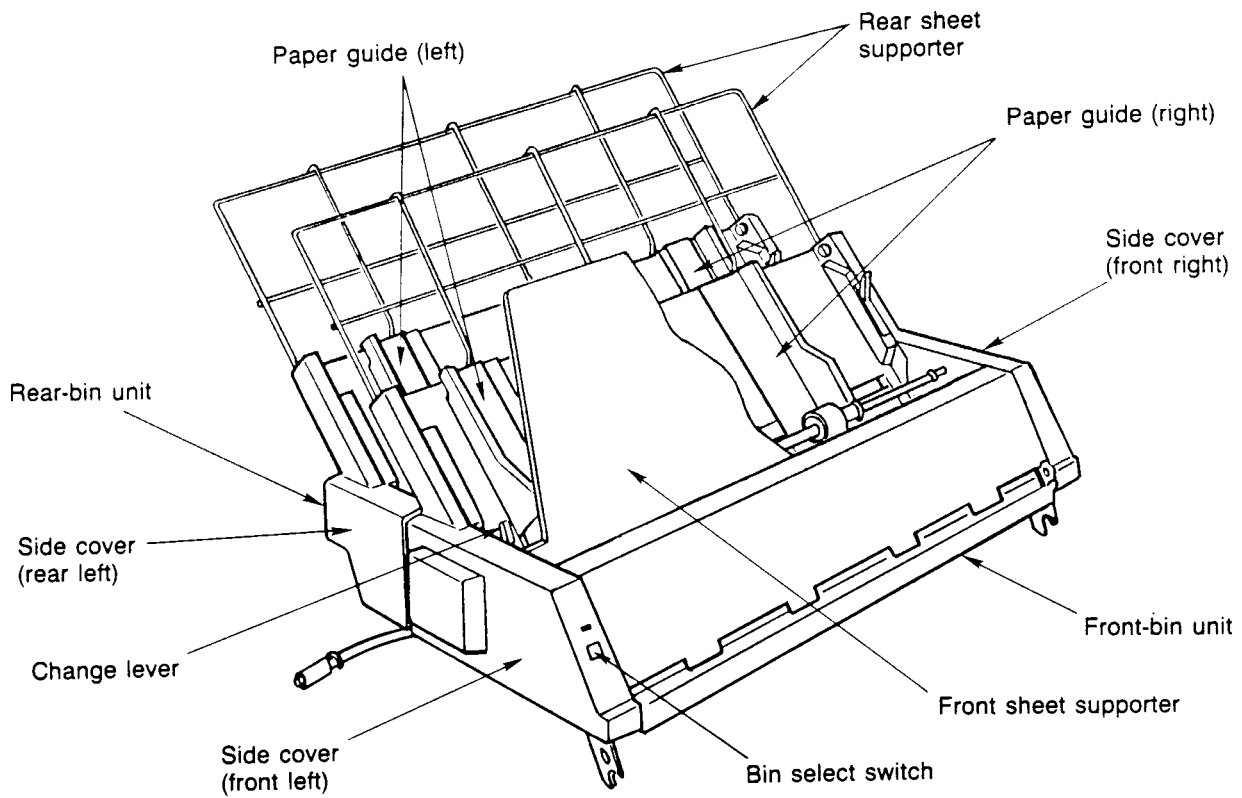
Diese Möglichkeit hat Vorrang gegenüber dem automatischen Einzug.

3. Druckanfangsposition:

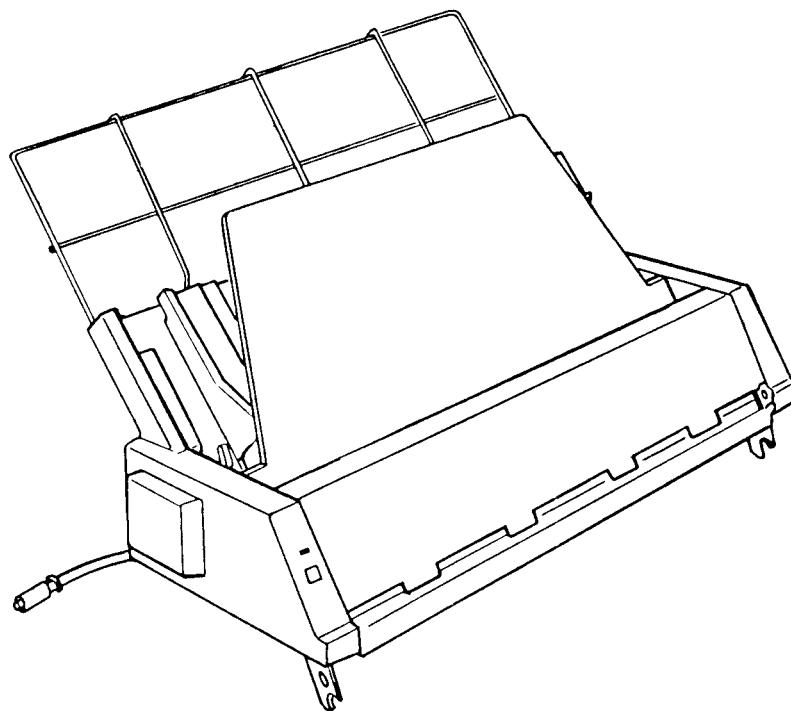
überall im druckbaren Bereich zu definieren.

CUT SHEET FEEDER

Abbildung 9-1



[Dual-bin CSF]



[Single-bin CSF]

9.2 FUNKTION

9.2.1 EINFÜHRUNG DES PAPIERS

a) VORDERER SCHACHT

Der Schrittmotor im Einzelblatteinzug wird mittels Steuersignalen vom Drucker angesteuert. Ein Blatt wird von den Schachtrollen bis zu den Transportrollen der Walze transportiert. Die Transportrollen werden vom LF-Motor über das Zahnrad, das an der Druckwalze montiert ist, angetrieben.

b) HINTERER SCHACHT (NUR DOPPELSCHACHT CSF)

Der hintere Schacht wird entweder durch einen Software-Befehl vom Drucker aus selektiert oder per Tastendruck mit der Schacht Select Taste (vorne links am Einzelblatteinzug). Der Papiereinzug erfolgt wie im Punkt „a“ beschrieben.

9.2.2 SCHACHT MECHANISMUS

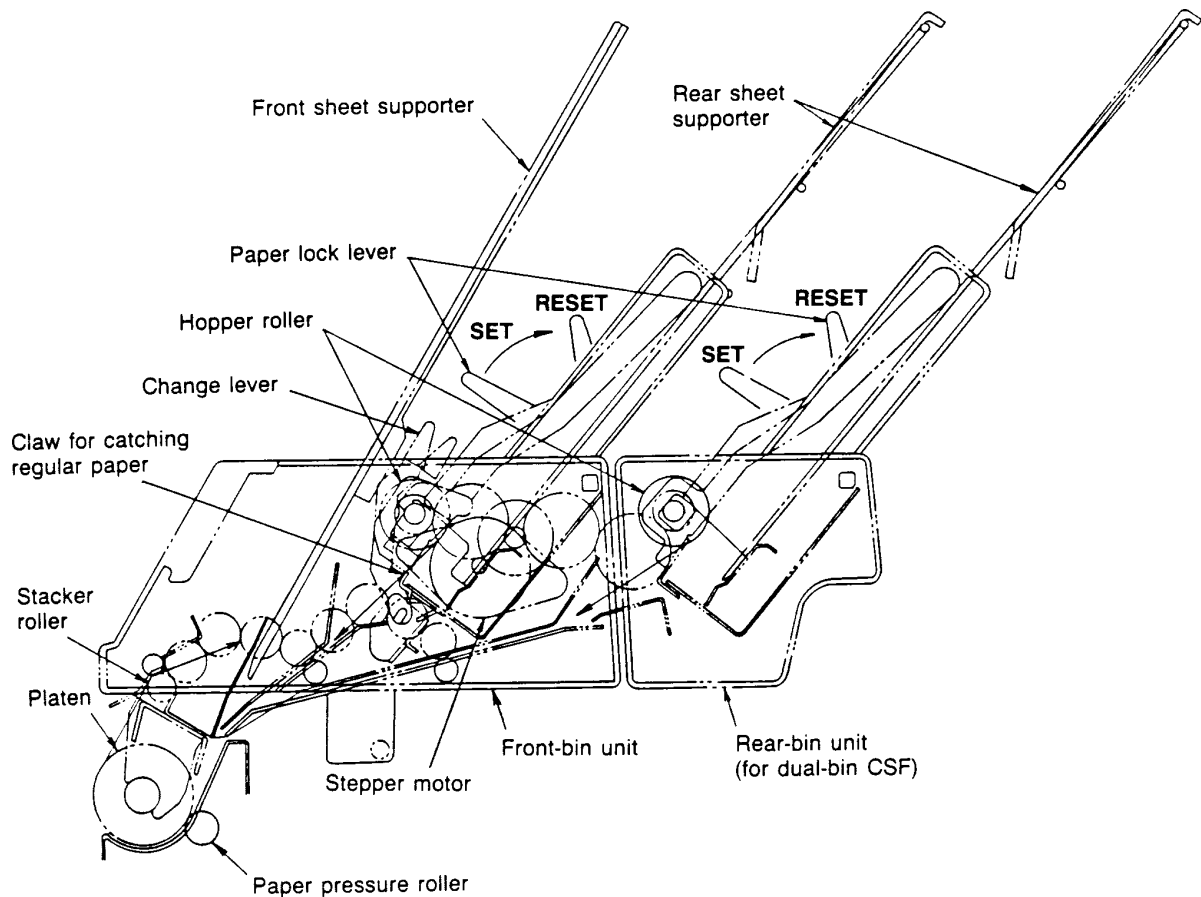
Die einzelnen Blätter werden automatisch vom Schacht zum Drucker geführt. Um einen Papierstapel einzulegen, wird der Papierlösehebel zurückgelegt (RESET), damit wird der Schacht geöffnet. Nach dem Einlegen des Papierstapels wird der Hebel langsam nach vorne (SET) gelegt, um den Schacht betriebsbereit zu machen.

Um Umschläge zu verarbeiten, müssen Sie das Papier entnehmen und dann den Wechselhebel auf die Position Umschlag zurücklegen.

!!! Umschläge dürfen nur vom vorderen Schacht geführt werden. Der hinter Schacht ist nur für normales Papier.

9.2.3 PAPIERPFAD

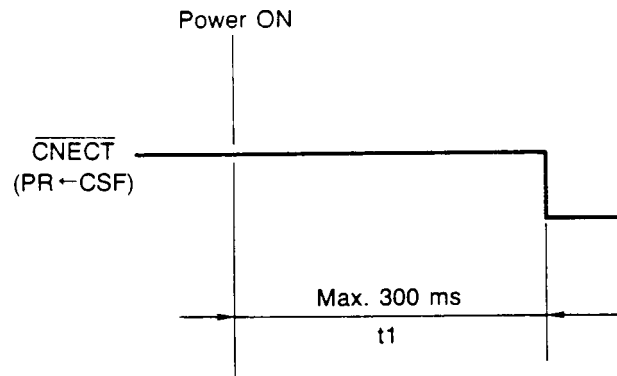
Das Papier wird vom Schacht (mittels der geriffelten Rollen) zu den, vom LF-Motor angetriebenen, Transportrollen geführt. Es wird von dort aus zur Walze weiter transportiert, wo es am den Papierende Sensor vorbei geführt wird und diesen aktiviert. Nachdem das Papier um die Walze herum geführt ist, trifft die Blattoberkante auf die Ausgabewalzen, wo das Blatt zum Ausgabeschacht transportiert wird.



9.2.4 CSF SELEKTIEREN

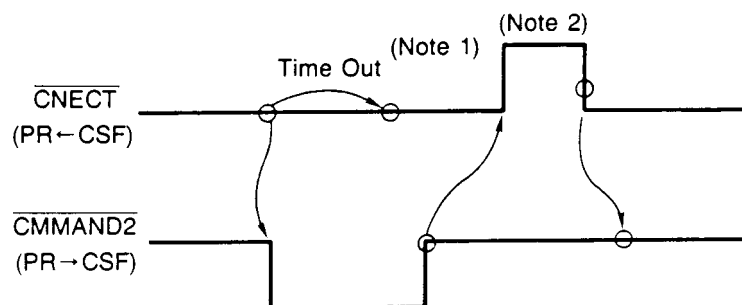
a) CSF SELEKTIEREN

Das CNECT Signal wechselt innerhalb von 300 ms nachdem der Drucker eingeschaltet ist von High- auf Low Pegel. Dieses Signal wird vom CSF ausgegeben, und zwar unabhängig davon ob Papier vorhanden ist oder nicht.



b) CSF RESET

Nach dem Einschalten oder nach dem Empfang des I-PRIME Signal sendet der Drucker ein RESET zum Einzelblatteinzug und prüft die Anzahl der Schächte (1 oder 2) mit dem „Attribute“ Kommando.



Anmerkung 1:

Der Einzelblatteinzug überprüft den zeitlichen Verlauf vom COMMAND 2 Signalpegel. Sollte dieses Signal für 40 m sec. oder länger auf LOW Pegel bleiben, wird dies vom CSF als RESET erkannt und bei der aufsteigenden Flanke des Signals der Reset durchgeführt.

Anmerkung 2:

Der CSF wechselt den CNECT Signalpegel innerhalb von 0,5 sec., nachdem die aufsteigende Flanke des COMMAND 2 Signal erkannt worden ist (von LOW auf High). Dieses Signal (CNECT) muß wieder auf LOW Pegel gesetzt werden (innerhalb von 4 sec. _1 sec.)

9.3 SCHMIERUNG

- Der Einzelblatteinzug sollte einmal im Jahr oder nach 600 Betriebsstunden oder wenn Teile ersetzt wurden geschmiert werden:

Namen der Öle oder Fette	Symbol
Alvania Fett 2EP (oder ähnlich)	GEP
Motor Öl 10W30 (oder ähnlich)	PM

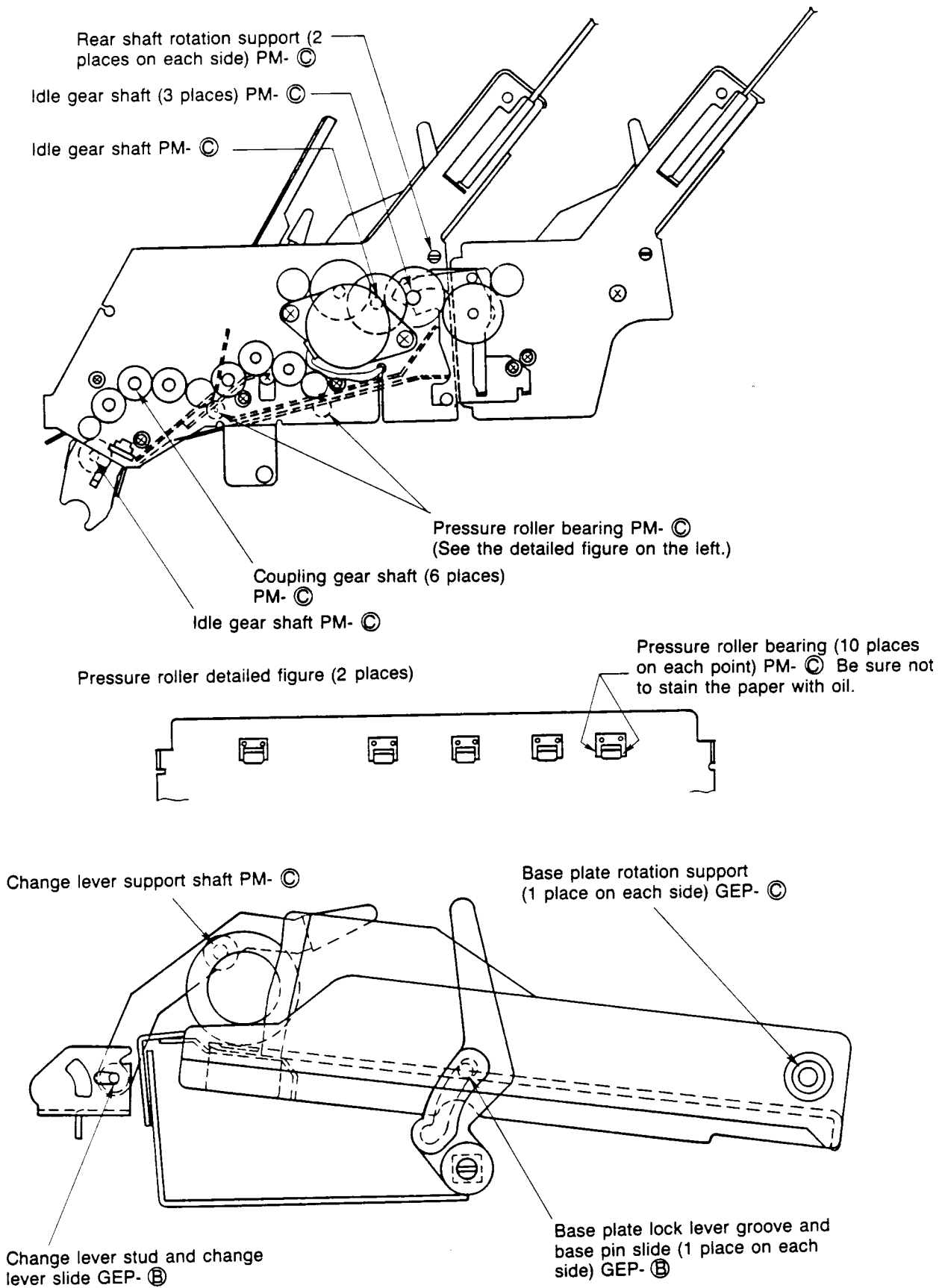
- Öl Mengen

MENGE	SYMBOL
3 bis 4 Tropfen Öl oder ca. 0,2 mm Fett	(A)
ca. 1 Tropfen	(B)

- Stellen die Fettfrei gehalten werden müssen:

Einzugsschacht, alle Rollenoberflächen und alle Rollen wo Öl auf das Papier kommen könnte.

Abbildung 9-2 Schmierstellen



9.4 HINWEISE FÜR DEN AUSTAUSCH VON ERSATZTEILEN

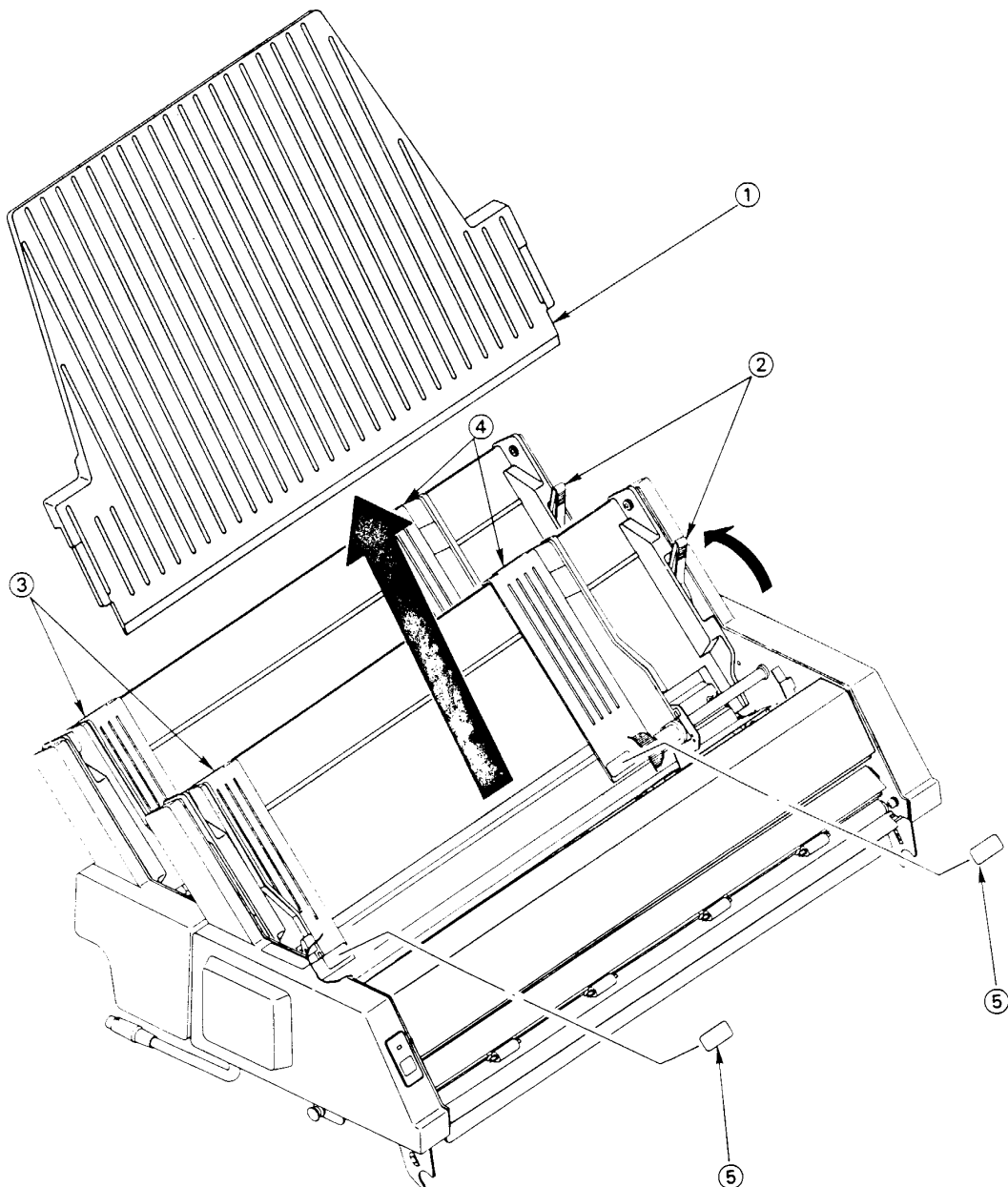
9.4.1 ALLGEMEINE HINWEISE

- a. Achten Sie darauf, daß der Drucker ausgeschaltet ist, bevor Sie den CSF-Stecker herausziehen. Nehmen Sie den CSF vom Drucker ab, bevor sie ihn auseinandernehmen oder wieder zusammensetzen.
- b. Tauschen Sie Teile nur aus, wenn es notwendig ist. Beschränken Sie die Demontage des CSF's auf ein Minimum.
- c. Benutzen Sie nur die aufgeführten Werkzeuge.
- d. Achten Sie darauf, daß die Demontage nur in der beschriebenen Reihenfolge erfolgt, da sonst Teile beschädigt werden könnten.
- e. Während Sie den CSF demontieren, sollten Sie die herausgenommenen Schrauben und Unterlegscheiben vorübergehend wieder an ihrem ursprünglichen Platz lose befestigen, um sie nicht zu verlieren.
- f. Sollten Sie die Platine ausbauen, achten Sie darauf, daß sie nicht durch statische Aufladung beschädigt wird.

9.4.2 DEMONTAGE UND MONTAGE

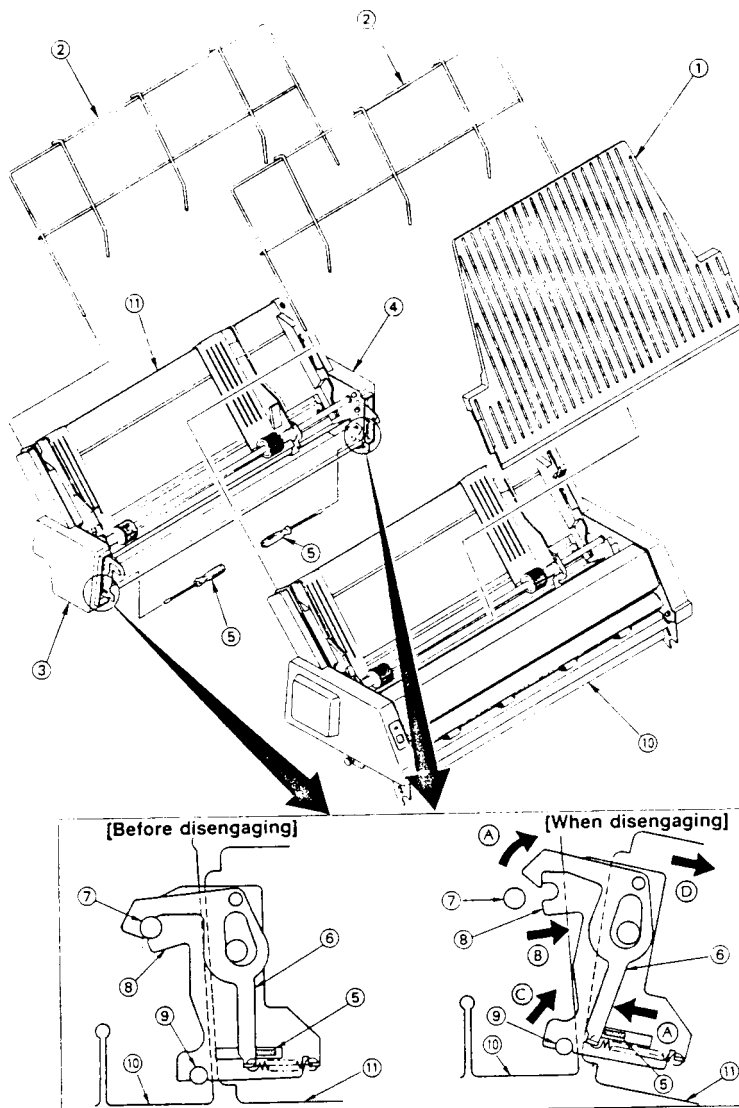
9.4.2.1 FRIKTIONSSCHEIBEN

1. Entfernen Sie die vordere Papierstütze
2. Legen Sie den Papierlösehebel (2) zur Position RESET
3. Entfernen Sie die Friktionsscheiben (5) von der linken (3) und rechten (4) Führung.
4. Die neuen Friktionsscheiben werden eingesetzt, indem Sie das Wachspapier entfernen und die Friktionsscheiben in die richtige Position einkleben.
5. Führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus, um den CSF wieder zusammenzubauen.



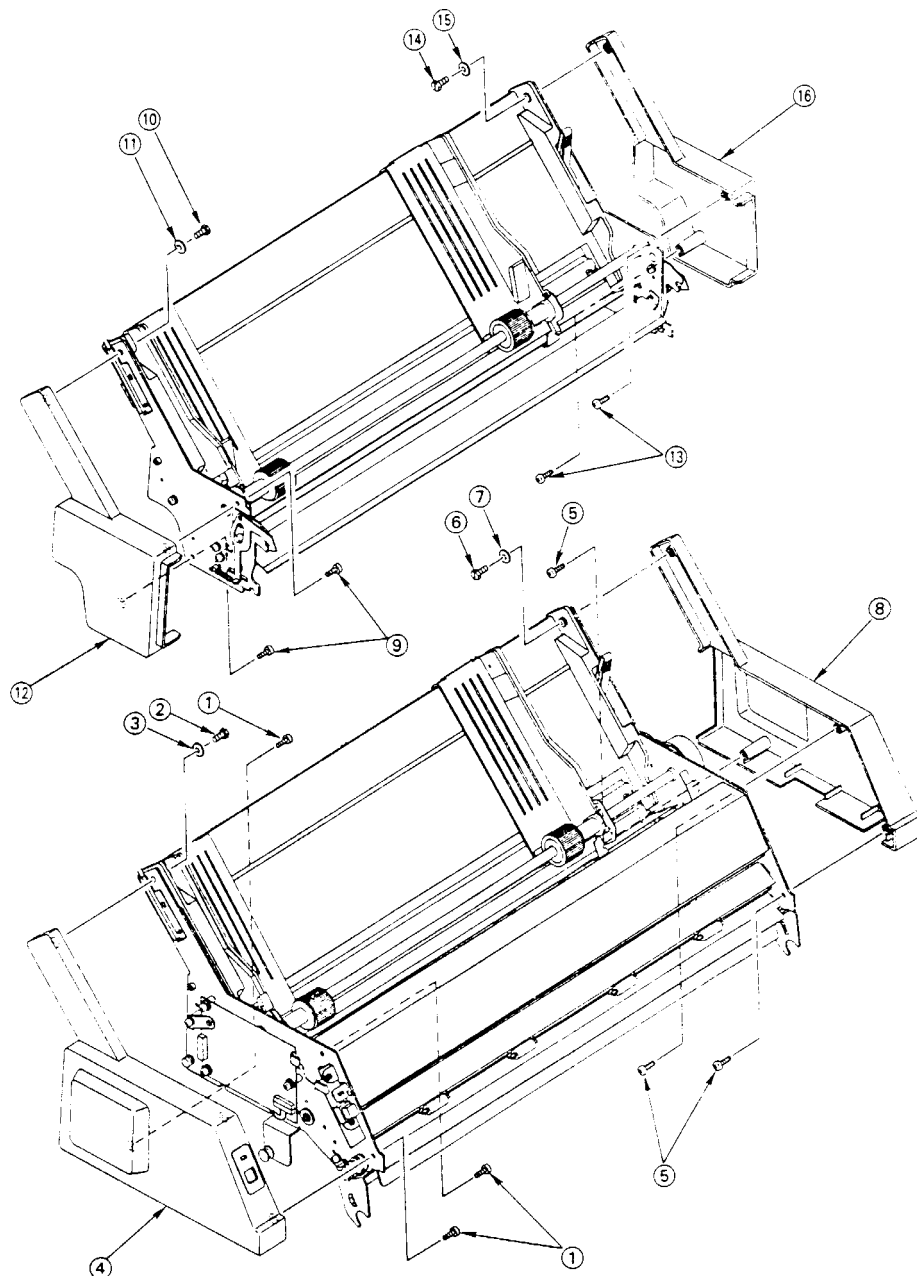
9.4.2.2 ABNEHMEN DES 2. SCHACHTES

1. Entfernen Sie die vordere Papierstütze (1) und hintere Papierstütze (2).
2. Drücken Sie den Verriegelungshebel (6) mit einem Schraubendreher (5) in Pfeilrichtung (A) der linken (3) und rechten (4) Innenseite, des hinteren Schachtes.
3. Ziehen Sie den hinteren Schacht (11) in Pfeilrichtung (D) und das Halterungsblech (8) löst sich vom Stift (7) im Vorderteil (10) des CSF (Pfeilrichtung B).
4. Heben Sie den zweiten Schacht in Pfeilrichtung C an und ziehen Sie ihn nach hinten (Pfeilrichtung D), um das Halterungsblech (8) vom Stift (9) zu lösen.
5. Um den zweiten Schacht (11) wieder einzubauen, hängen Sie das untere Teil des Halterungsbleches (8) auf die Stifte (9) und klappen Sie den Schacht nach vorne. Das Halterungsblech wird so auf die Stifte (7) aufgesetzt und mit dem Hebel (6) verriegelt.



9.4.2.3 SEITLICHE ABDECKUNGEN

1. Nehmen Sie den zweiten Schacht ab (Punkt 5.2.2)
2. Lösen Sie die drei Schrauben (1), Bolzen (2) und Unterlegscheibe (5), um die linke Abdeckung (4) des CSF zu lösen. (Für die rechte Seite (8) lösen Sie (5), (6) und (7).)
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (9), Bolzen (10) und Unterlegscheibe (11), um die linke Seite (12) des zweiten Schachtes zu lösen (Für die rechte Seite (16) lösen Sie (13), (14) und (15)).
4. Zum Einbau führen Sie die Schritte (1 - 3) in umgekehrter Reihenfolge aus.

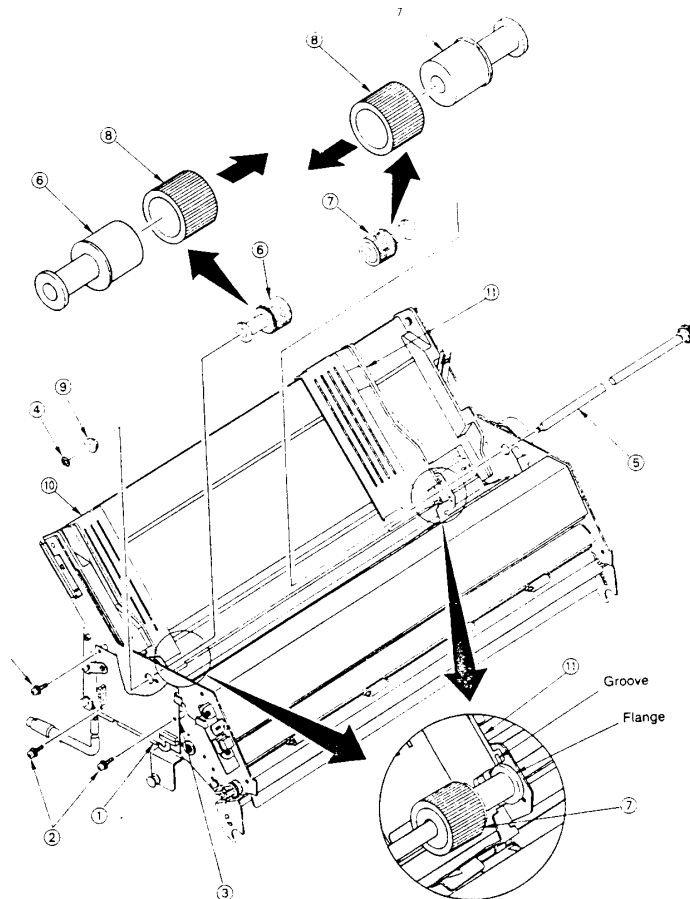


9.4.2.4 ANTRIEBSROLLEN UND HALTERUNGEN

1. Entfernen Sie die linke und rechte seitliche Abdeckung (Punkt 5.2.3)
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (2) und schieben Sie die Platine (3) nach unten (nur Einzelschacht CSF)
3. Entfernen Sie die Klemmring (4)
4. Ziehen Sie die Antriebsschiene (5) zur rechten Seite heraus. Sie können jetzt die Halterungen (6) und (7) zusammen mit den geriffelten Rollen (8) abnehmen. (Die linke Schienenhalterung (a) wird auch entfernt.)
5. Nehmen Sie die geriffelten Gummirollen von der Halterung ab.
6. Um den CSF wieder zusammenzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 5) in umgekehrter Reihenfolge aus.

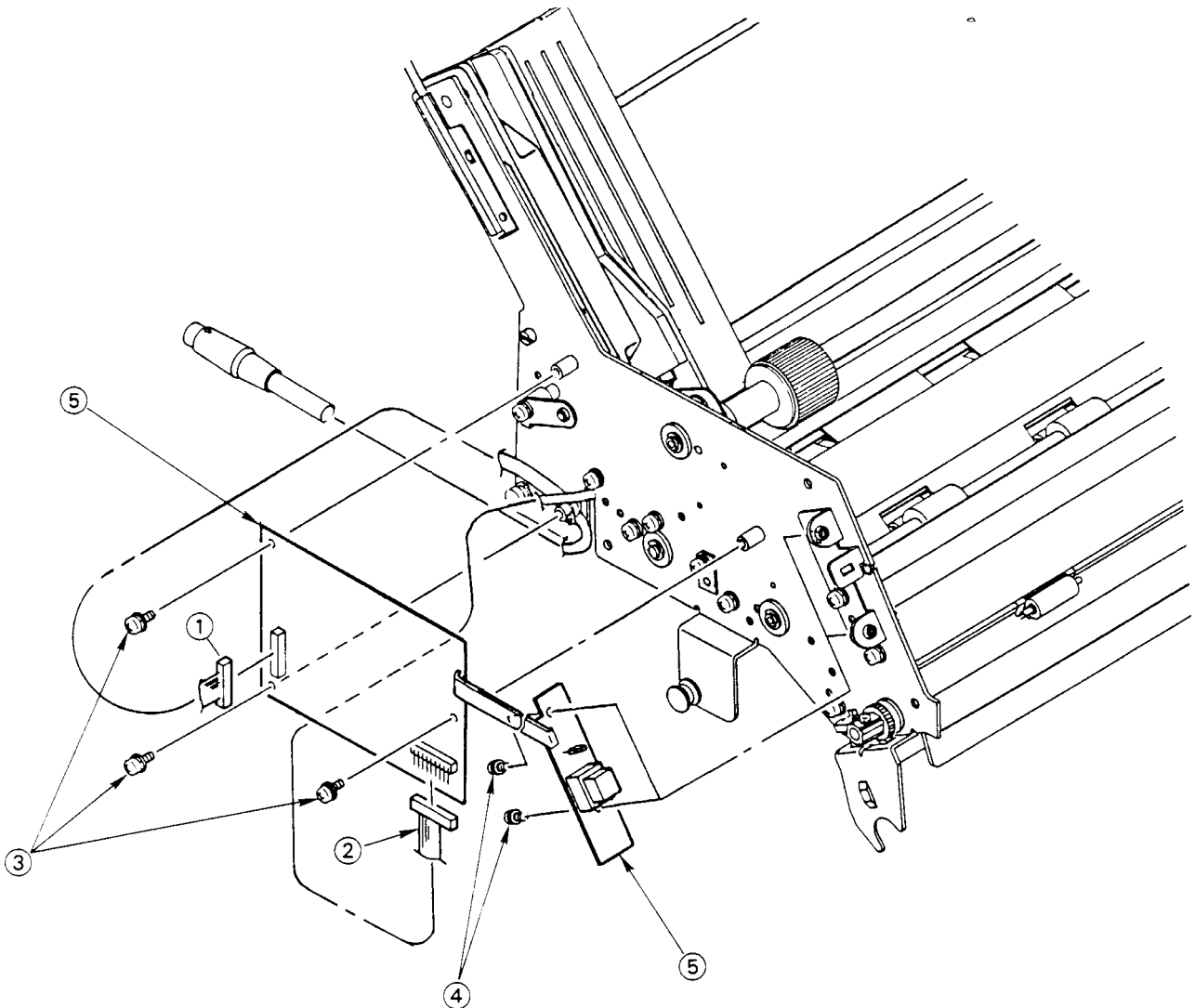
!!! Beim Wiedereinbau müssen Sie die Farben der Halterungen beachten (Blau = rechte Seite, weiß = linke Seite)

!!! Beim Einführen der Schiene (5) müssen Sie darauf achten, daß die Haken der Halterungen (6) und (7) in die dafür vorgesehenen Führungen in der linken (10) und rechten (11) Papierführung eingespannt werden.



9.4.2.5 PLATINE

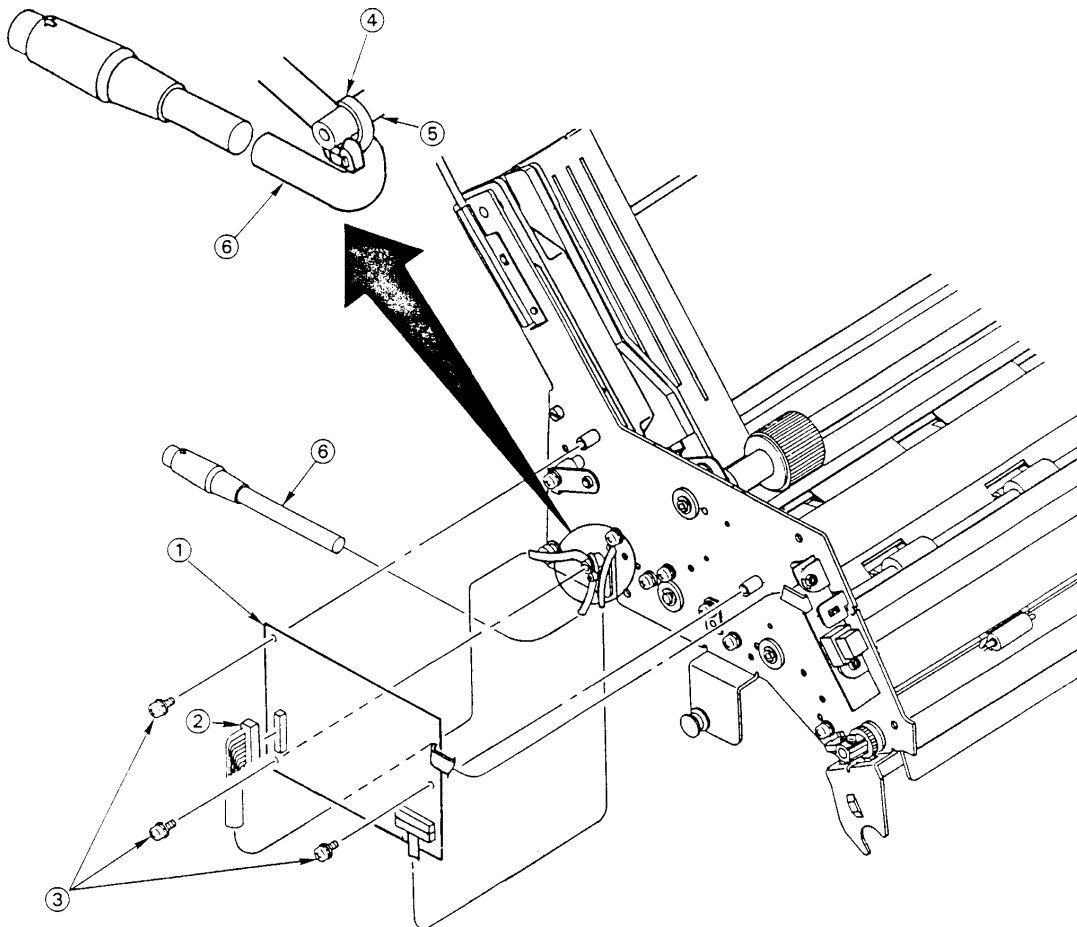
1. Nehmen Sie den zweiten Schacht ab (Punkt 5.2.2)
2. Entfernen Sie die linke Abdeckung des vorderen Schachtes (Punkt 5.2.3)
3. Ziehen Sie den Stecker CN1 (1) und CN2 (2) ab.
4. Lösen Sie die drei Schrauben (3) und die zwei Schrauben (4) um die Platine entfernen zu können.
5. Um die Platine wieder einzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge aus.



9.4.2.6 VERBINDUNGSKABEL

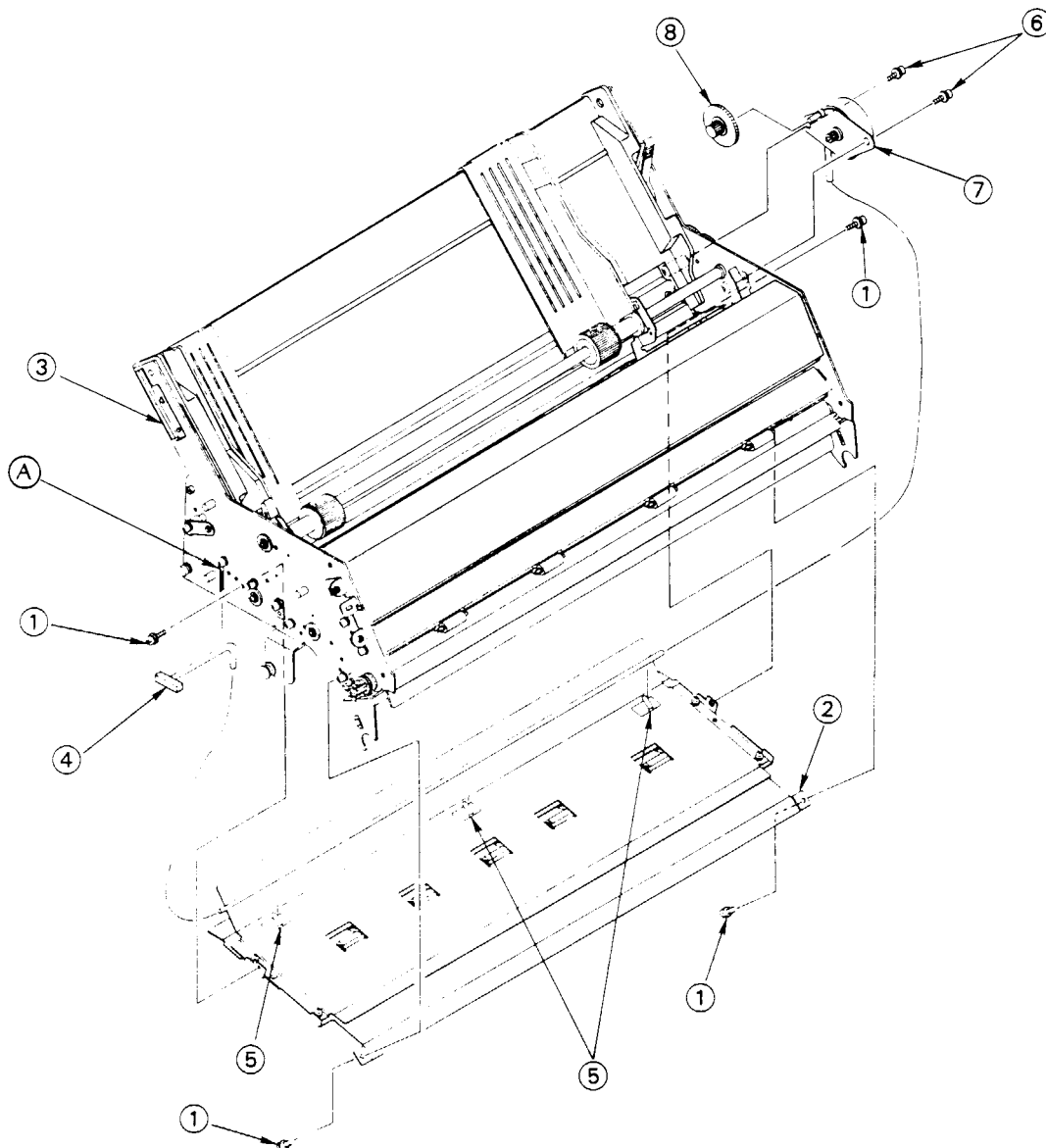
1. Entfernen Sie den zweiten Schacht (Punkt 5.2.2)
2. Entfernen Sie die linke Abdeckung (Punkt 5.2.3). Ziehen Sie CN1 (2) von der Platine (1) ab.
3. Lösen Sie die Schrauben (3), um die Platine (1) entfernen zu können.
4. Schneiden Sie den Kabelbinder (4) durch und lösen Sie das Verbindungskabel (6) von dem Stift (5).
5. Um das Kabel wieder einzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 4) in umgekehrter Reihenfolge durch.

!!! Benutzen Sie einen neuen Kabelbinder beim Wiedereinbau des Kabels.



9.4.2.7 MOTOR

1. Entfernen Sie die Platine (Punkt 5.2.5)
2. Lösen Sie die vier Schrauben (1) und entfernen Sie das Papierführungsblech.
3. Ziehen Sie das Kabel (4) aus der Nut (A) an der linken Seite (3). Biegen Sie die drei Kabelhalterungen (5) zurück, um das Kabel(4) zu lösen.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (6), um den Motor (7) herausnehmen zu können.
5. Nehmen Sie das Zahnrad (8) ab.
6. Um den Motor wieder einzubauen, führen Sie die Schritte (1 - 5) in umgekehrter Reihenfolge durch.



ANHANG A: ELITE

A1. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

A1.1 GENERELLE FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der ML 393 besteht aus drei Hauptbaugruppen, der Kontrolleinheit, Spannungsversorgung und dem Druckermechanismus. Die Kontrolleinheit besteht aus Hauptplatine. Der Druckermechanismus besteht aus dem Druckkopf, Kopftransportsystem, Zeilenvorschubsystem und dem Farbbandtransport (inklusive des Farbenänderungssystems im Farbmodell).

(Siehe A1.2 Blockdiagramm)

A. SPANNUNGSVERSORGUNG

(Siehe Kapitel 4)

B. KONTROLLEINHEIT

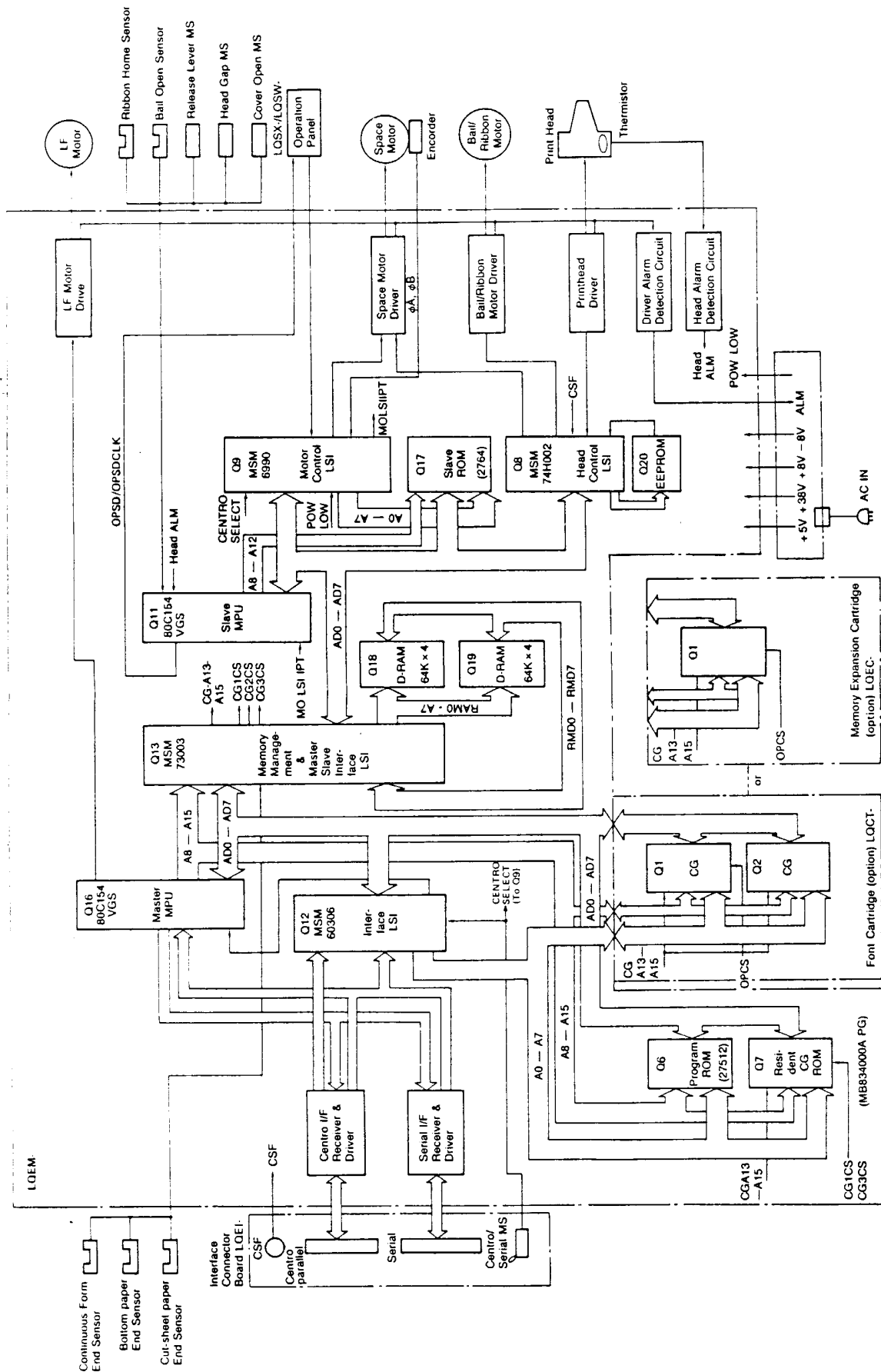
a) Hauptplatine

Die zwei Mikroprozessoren steuern, mit Hilfe der LSI's, die gesamten Druckerfunktionen. Die Motortreiber- und Druckkopftreiberschaltungen befinden sich ebenfalls auf dieser Platine sowie die Schnittstellenkreise.

C. DRUCKMECHANISMUS

(Siehe Kapitel 4)

A1.2 BLOCKSCHALTBIID



A1.3 BAUELEMENTE

Hauptplatine

A. Mikroprozessoren (Q16 : 80C154VGS, Q11 : 80C154VGS)

Die beiden Mikroprozessoren (CPU's) Q16 und Q11, bilden das „Herzstück“ der Steuerelektronik. Durch eine Master-Slave Architektur der beiden CPU's, ist es möglich mehrere Vorgänge simultan auszuführen. Q16 fungiert hierbei als Master-CPU und Q11 als Slave-CPU. Die Master-CPU ist hauptsächlich für die Befehlsdekodierung, Speicherverwaltung und Synchronisation des Slave-Prozessors verantwortlich. Der Slave bearbeitet in der Hauptsache die mechanischen Bereiche, wie z.B. Kopfschlitten, Farbbandmotor und Druckkopf.

B. Programm ROM (Q6 : 27C101)

Das Programm für die Master CPU ist in diesem ROM abgespeichert.

C. CG ROM (Q7 : MB834000A PG)

Hier sind die verschiedenen Zeichensätze gespeichert:

- a. HIGH-SPEED DRAFT
- b. DRAFT
- c. NLQ
- d. LQ Courier, Helvette, Prestige
- e. PROPORTIONAL Roman, Helvette Bold, Gothic

D. Programmierbares ROM (Q17 : 2764)

Das Programm für die Slave CPU ist in diesem ROM abgespeichert. Die Slave CPU wird durch dieses Programm veranlaßt, die verschiedenen Kontrollvorgänge durchzuführen.

E. Dynamische RAM's (Q18 UND Q19)

Q18 und Q19 sind 64KBit * 4bit dynamische RAM's und werden zusammen als Empfangs- und Druckpuffer benutzt.

F. EEPROM (Q20)

Diese 256 bit elektrisch löschbare und programmierbare ROM speichert die Menü-Daten.

G. L S I (Q13 : MSM73003)

(Siehe Kapitel 4)

H. L S I (Q9 : MSM6990)

(Siehe Kapitel 4 - Funktionsbeschreibung für MSM61048)

I. L S I (Q12 : MSM60360)

(Siehe Kapitel 4)

J. L S I (Q8 : MSM74H002)

(siehe Kapitel 4)

A1.4 SCHRIFTKASSETTE (OPTION)

Die untenstehenden Schriftkassetten sind erhältlich:

1. OCR-A
2. OCR-B

A1.5 SPEICHERERWEITERUNGS KASSETTE (32KB)

Mit diese Option haben Sie die möglichkeit die Empfangsbuffer im Drucker auf 40 KB zu setzen oder ein IBM DLL Zeichensatz zu laden. Ein Übersicht die gegebene Möglichkeiten sind in Tabelle A1-1 zu sehen.

Tabelle A1-1

	Im Menü gesetzt	ohne 32KB Kassette		mit 32KB Kassette	
		Epson DLL	IBM DLL	Epson DLL	IBM DLL
256		✓	✗	✓	✓
8KB		✓	✗	✓	✓
23KB		✗	✗	✗	✓
40KB		✗	✗	✓	✗

✓ = Gültig ✗ = Ungültig

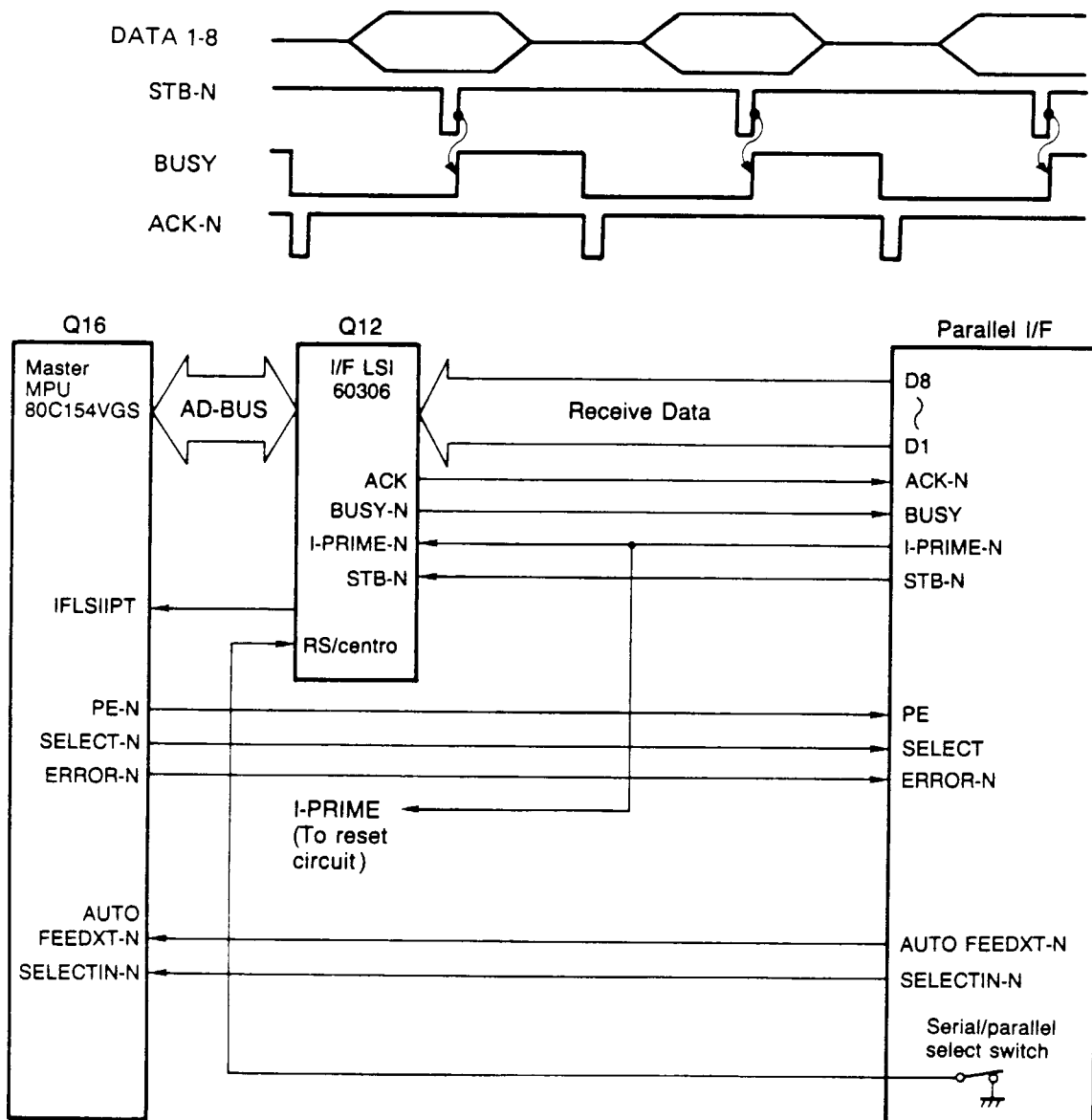
A1.6 INITIALISIERUNGSPROGRAMME

(Siehe Kapitel 4 Punkt 4.6 - nur die Baustein Positionsnummern sind anders)

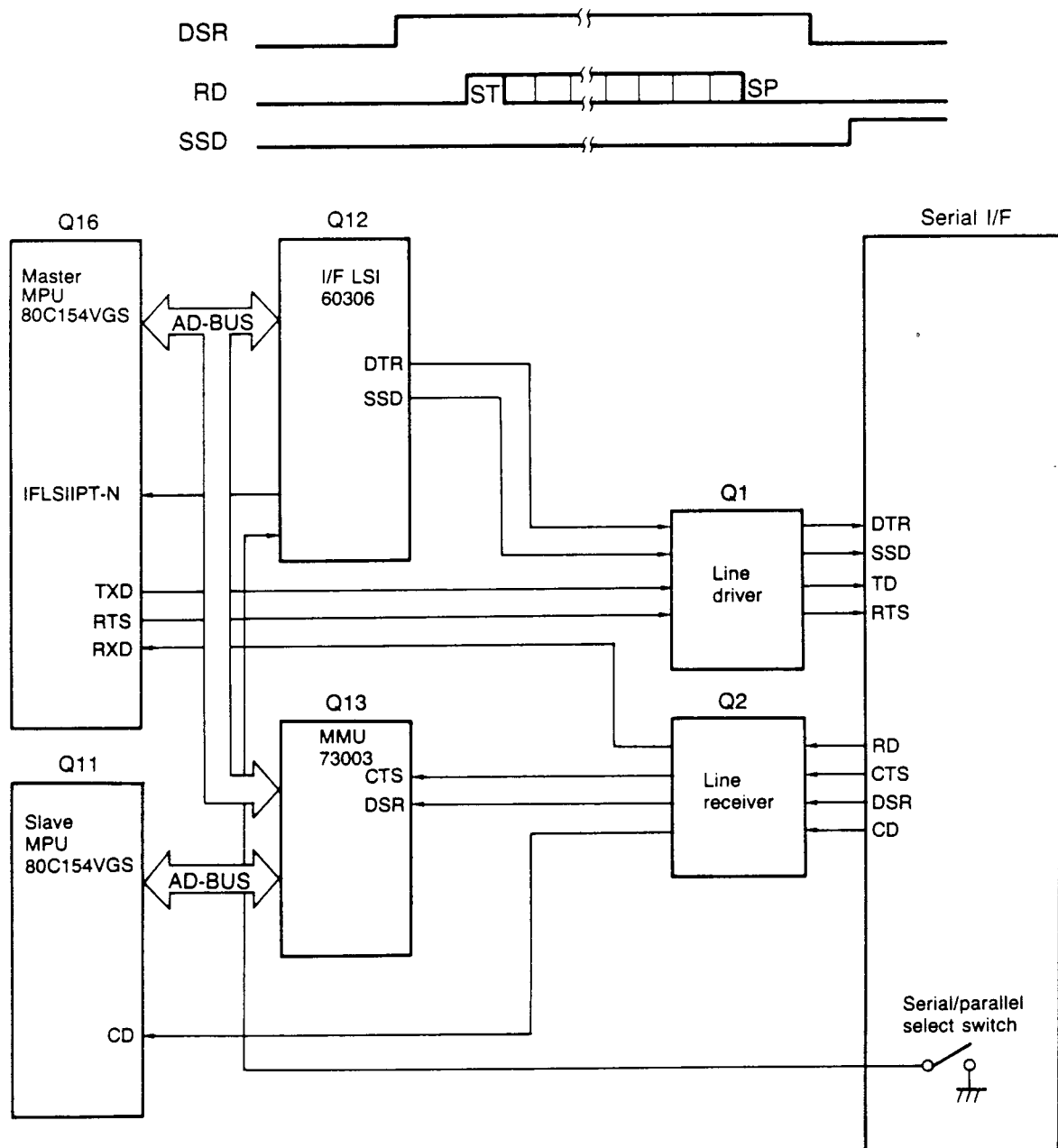
A1.7 SCHNITTSTELLEN

(Siehe Kapitel 4 Punkt 4.7)

A1.7.1. PARALLELE SCHNITTSTELLE BLOCKDIAGRAMM



A1.7.2 RS-232 SERIELLE SCHNITTSTELLE BLOCKDIAGRAMM



A1.8 DRUCKKOPFANSTEUERUNG

Der Druckkopf wird vom LSI (Q8 : MSM74H002) gesteuert, wobei der Druck in Zusammenhang mit dem Motorsteuerungs LSI (Q9 : MSM6990) durchgeführt wird, die Synchronisierung erfolgt mit dem Signal SHDCIPT-N.

Das Druckkopfsteuerungs LSI Q8 gibt die korrigierte Steuersignale für jede Nadel (D1 - D24) zusammen mit dem Overdrive Signalen (EDVS, EDVC, ODVS und ODVC) an den Hybrid Treiberbaustein. Dieser Hybrid IC aktiviert die einzelnen Nadeln. Die Korrekturen, die im Steuerungs LSI (Q8) durchgeführt werden, sind wie folgt:

1. Die Treiberzeit für die oberen bzw. unteren 6 Nadeln wird verlängert.
2. Die Treiberzeit wird geändert, je nachdem wieviele der 24 Nadeln gleichzeitig angesteuert werden.
3. Lastabhängige Spannungsschwankungen werden durch Änderung der Ansteuerungszeit kompensiert.
4. Ansteuerungszeit wird auch je nach Kopfspaltenabstand (d.h. durch Betätigen des Papierstärkehebels) geändert.

A1.9 STEUERUNG DES SPACE-MOTORS

(Siehe Kapitel 4 Punkt 4.10 - nur LSI Positionsnummer ist unterschiedlich)

Alle andere Funktionsbeschreibungen sind wie in Kapitel 4 beschrieben.

A2 FEHLERSUCHE

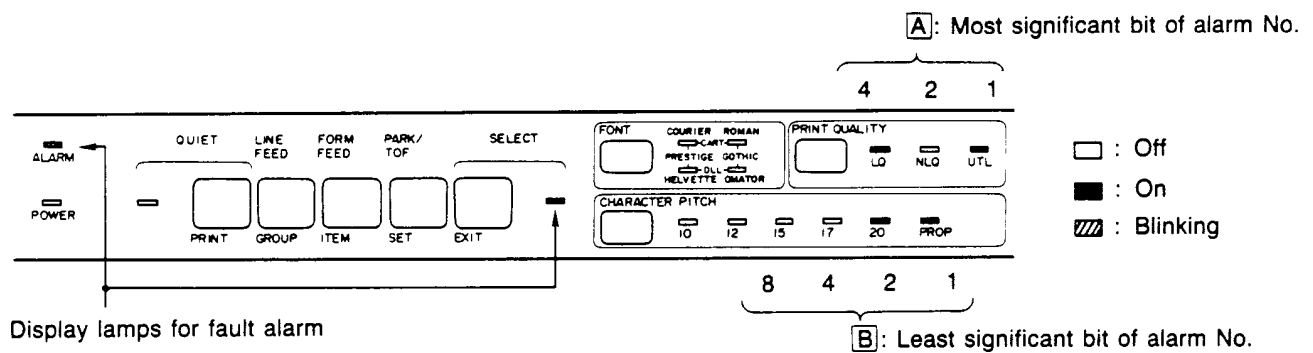
A2.1 LED ANZEIGE

A2.1.1 ALARM ANZEIGE

Verschiedene Alarmstatussignale werden auf dem Bedienerpanel angezeigt, wie unten beschrieben. Die Alarmnummer wird mittels zwei LED Gruppen „A“ und „B“ gebildet. (Abbildung A2.1)

z.B.: Für Alarm 5 3 Siehe Tabelle A2-2 (Fehlertabelle)
MSB LSB

Abbildung A2-1



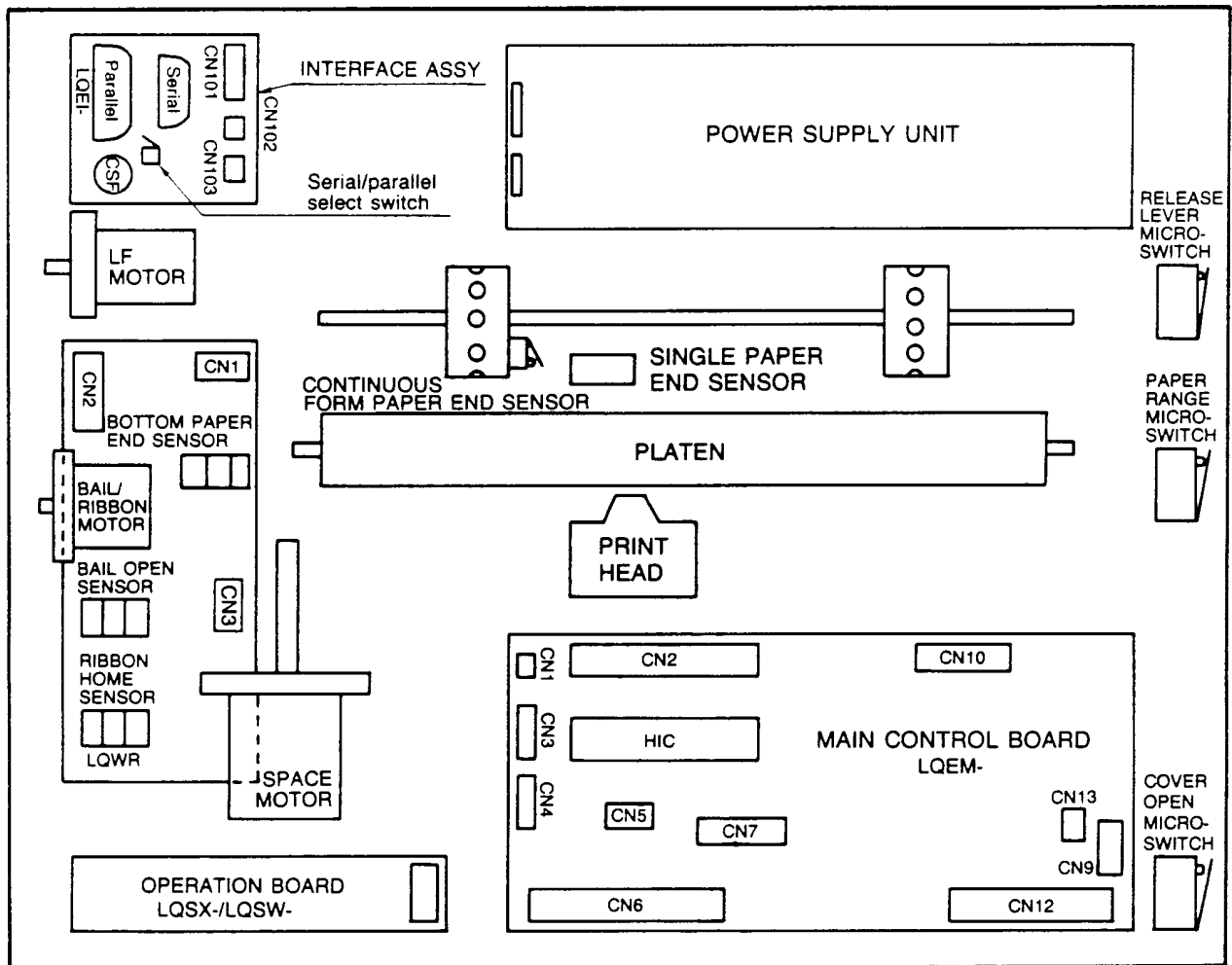
A2.2 FEHLERCODES

Tabelle A2-1

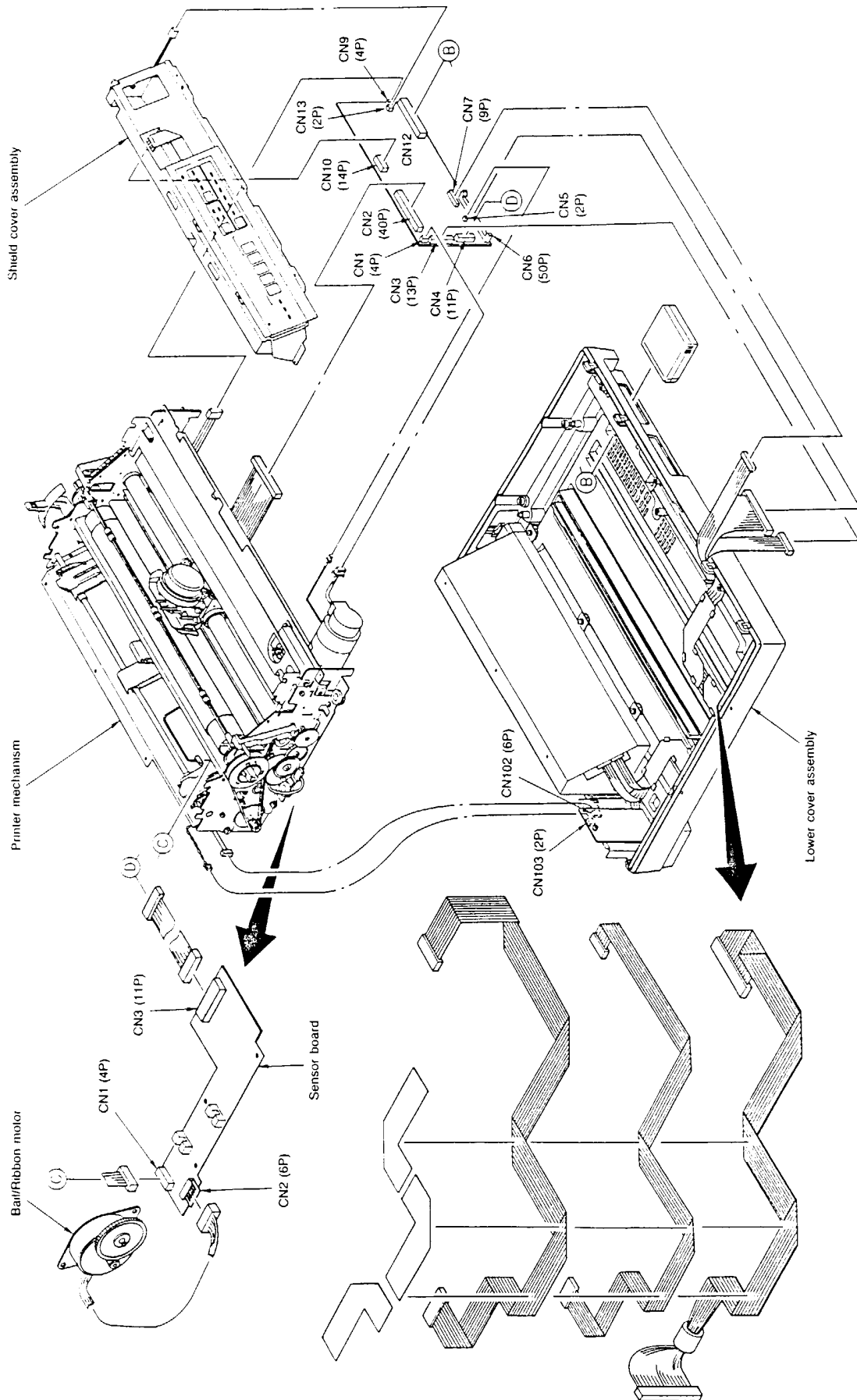
LED							CODE NR.	BESCHREIBUNG
LQ	NLQ	UTL	15	17.1	20	PROP		
.	.	●	.	.	.	●	11	RAM Fehler (Master)
.	.	●	.	.	●	.	12	ROM Fehler (Master)
.	.	●	.	.	●	●	13	Zeichensatz Fehler (intern)
.	.	●	.	●	.	.	14	Zeichensatz Fehler (extern)
.	●	.	.	.	.	●	21	RAM/ROM Fehler (Slave)
.	●	.	.	.	●	.	22	Master/Slave Fehler
.	●	●	.	.	.	●	31	RAM Fehler (Puffer)
●	.	.	.	.	.	.	40	RAM Fehler (Schalterstatus)
●	.	.	.	.	.	●	41	FIFO Puffer Fehler (Master)
●	.	.	.	.	●	.	42	E / A Fehler
●	.	.	.	.	●	●	43	Druckrichtungsfehler
●	.	.	.	●	.	.	44	Kopf Positionierungsfehler
●	.	.	.	●	●	●	47	Kopf Positionierungsfehler
●	.	●	.	.	.	●	51	Intern. Datenübertragungsfehler
●	.	●	.	.	●	.	52	RAM Fehler
●	.	●	.	.	●	●	53	Kopf Grundposition falsch
●	.	●	.	●	●	.	56	EEPROM def.
●	.	●	.	●	●	●	57	Spacemotor Fehler
●	.	●	●	.	●	●	5B	Farbband Fehler
●	.	●	●	●	.	.	5C	Spaltenanzeiger Fehler
●	●	.	.	.	.	.	60	Lüfter (temp.) Fehler

● = LED leuchtet

A2.3 ANORDNUNG DER ELEKTRISCHEN TEILE (LQEM)



A2.3.1 KABELFÜHRUNGEN



A2.4 FEHLERSUCH DIAGRAMME**A2.4.1 FEHLERÜBERSICHTSTABELLE**

Tabelle A2-2

STATUS	ERSCHEINUNG SIEHE PUNKT
Fehler beim Einschalten	- Powerlampe leuchtet nicht 1
	- Kopf bewegt sich nicht 2
	(Alarmlampe blinkt)
	- Keine richtige Initialisierung 3
Fehler während Druckvorgang	- Falsche Zeichen, keine Zeichen oder Punkte fehlen 4
	- Datenempfang falsch 5
	- Probleme mit Farbenänderung 6
	- (nur 393C)

Für folgender Fehlererscheinungen siehe Kapitel 7:-

- Farbband transportiert nicht richtig
- Fehler beim Zeilenvorschub
- Schalterfunktion nicht richtig

1 POWERLAMPE LEUCHTET NICHT

- Ist das Netzkabel richtig angeschlossen?

JA **NEIN** ● Stecken Sie das Netzkabel ein.

- Ist die Sicherung F1 am Netzteil durchgebrannt?

NEIN **JA** ● Ersetzen Sie F1.
● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

- Ersetzen Sie das Netzteil oder das Verbindungskabel (Punkt 5.2.19)

- Sind ●5V und ●38V vorhanden?
+38V - Prüfen Sie die beiden Enden an C2.
-5 V - Prüfen Sie zwischen Pin 16 Q2 und Masseblech
(Abbildung A2-2)

JA **NEIN** ● Sind die Kabel an CN3 und CN7 richtig gesteckt?

NEIN **JA** ● Ersetzen Sie das Netzteil oder Verbindungskabel (Punkt 5.2.19)

- Stecken Sie sie richtig an.

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)

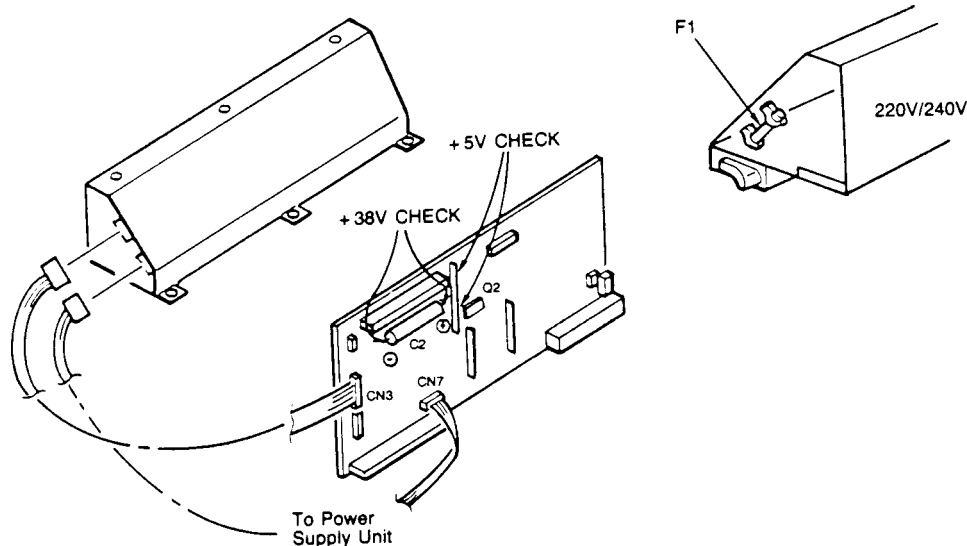


Abbildung A2-2

2 KOPF BEWEGT SICH NICHT

- Ist der Kopfschlitten fest oder schwer zu bewegen?

NEIN **JA**

- Prüfen Sie die Kopfschlitten-Space Motor-Gegend und führen Sie die notwendigen mechanischen Reparaturen aus.

- Ersetzen Sie die EPROMs (Q6 & Q17).
- Behoben?

NEIN **JA**

- Ende

- Ist die Sicherung F1 auf der Hauptplatine durchgebrannt?

NEIN **JA**

- Ersetzen Sie F1 auf der Hauptplatine
- Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

- Gehen Sie zu Punkt 1

- 1 ● Ist +38V vorhanden (siehe Bild A2-3) an C2.

JA **NEIN**

- Sind die Kabel CN3 und CN7 richtig angesteckt?

JA **NEIN** ● Verbinden Sie sie richtig miteinander.

- Ersetzen Sie das Netzteil oder das Verbindungskabel (Punkt 5.2.19)

- Sind die Kabel an CN1 und CN5 richtig gesteckt?

JA **NEIN**

- Stecken Sie sie richtig auf die Hauptplatine drauf.

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
- Behoben?

JA **NEIN**

- Ersetzen Sie den Space Motor

- Ende

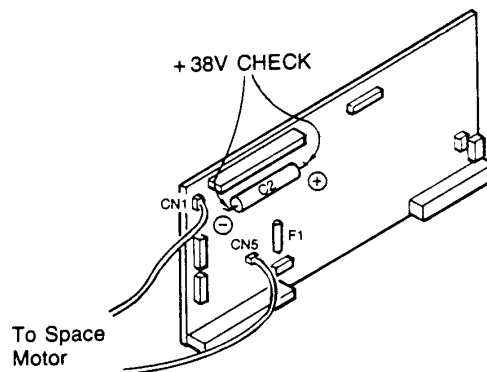


Abbildung A2-3

3 KEINE RICHTIGE INITIALISIERUNG (ALARMLAMPE BLINKT)

- Alarm 5B? (Farbbandpositionsfehler)

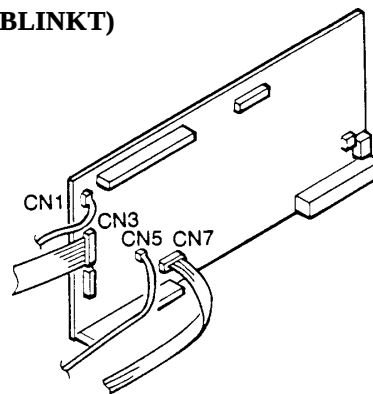
NEIN JA ● Gehen Sie zu Punkt 3-ii

- Alarm 5C (Spaltenanzeigerfehler)

NEIN JA ● Gehen Sie zu Punkt 3-iii

- Alarm 60 (Lüfterfehler)

NEIN JA ● Ersetzen Sie das Netzteil (Punkt 5.2.19)
● Stecken Sie das Netzkabel ein.



- Alarm 53 (Headhomefehler)?

NEIN JA ● Ist +38V vorhanden?

- Gehen Sie zu Punkt 3-i

JA NEIN ● Sind die Kabel an CN3 und CN7 der Hauptplatine richtig mit dem Netzteil verbunden?

NEIN JA ● Ersetzen Sie das Netzteil (Punkt 5.2.19)

- Verbinden Sie sie richtig miteinander

- Ist das Kabel CN1 mit der Hauptplatine richtig verbunden?

JA NEIN ● Stecken Sie es richtig ein

- 1 ● Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
● Behoben?

NEIN JA ● Ende

- Ersetzen Sie den Space Motor (Punkt 5.2.14)

3-i

- Schalten Sie den Drucker aus und bewegen Sie den Kopfschlitten mit der Hand.
- Läßt er sich leicht bewegen?

NEIN JA ● Gehen Sie zu Punkt 1

- Ist der Space-Motor, die Führungsschiene oder Kopfschlitten dreckig? (Papierschnipsel, Staub usw.)

NEIN JA ● Entfernen Sie den Schmutz

- Entfernen Sie die Farbbandkassette
- Läßt sich der Kopfschlitten jetzt leichter bewegen?

NEIN JA ● Ersetzen Sie die Farbbandkassette

- Ersetzen Sie den Farbbandantriebsmechanismus (Punkt 5.2.13)

3-ii

- Haben Sie einen 393C (Farbmodell)?

JA	NEIN	● Hat SP3 einen Stecker	SP 3	Druckertyp
		NEIN JA	montiert	Farbe
		● Nehmen Sie den SP3 Stecker ab	nicht montiert	Schwarz

- Gehen Sie zu Punkt 2

- Drehen Sie das Kurvenrad bzw. das Farbbänderungszahnrad gegen den Uhrzeigersinn
Läßt er sich leicht drehen?

JA	NEIN	Überprüfen Sie folgende Punkte:
		● Keine Schmutzpartikel in den Zahnrädern?
		● Zahnräder greifen sauber ineinander?
		● Kein Widerstand an den Drehachsen, der Farbbandkassette,
		● Rollenhebel oder Farbbänderungshebel

- Ist das Kabel CN2 an der Sensorplatine richtig verbunden?

JA	NEIN	● Stecken Sie es richtig drauf
-----------	-------------	--------------------------------

- Ist das Kabel CN4 richtig auf die Hauptplatine gesteckt?

JA	NEIN	● Verbinden Sie es richtig
-----------	-------------	----------------------------

- Ist der Farbbandpositionssensor verschmutzt?

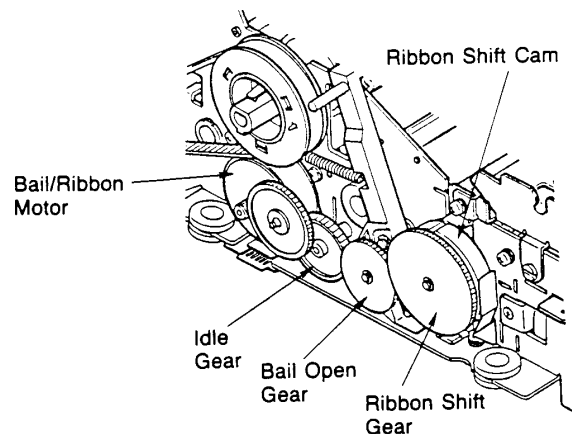
NEIN	JA	● Reinigen Sie den Sensor
-------------	-----------	---------------------------

- 2
- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
 - Behoben?

JA	NEIN	● Ersetzen Sie den Farbbandmotor (Punkt 5.2.12)
		● Behoben?

JA	NEIN	● Ersetzen Sie die Sensor-Platine (Punkt 5.2.12)
-----------	-------------	--

- Ende
- Ende



3-iii

- Drehen Sie das Zahnrad das den Spaltenanzeiger bewegt im Uhrzeigersinn
- Läßt es sich leicht drehen?

JA **NEIN** ● Prüfen Sie die Zahnräder nach Schmutz- und Staubpartikel
 ● Achten Sie darauf, daß die Zahnräder richtig ineinander greifen

- Ist das Kabel CN4 richtig auf die Hauptplatine gesteckt?

JA **NEIN** ● Verbinden Sie es richtig

- Sind die Kabel CN2/CN3 richtig auf der Sensorplatine gesteckt?

JA **NEIN** ● Stecken Sie sie richtig ein

- Befinden sich Schmutz- oder Staubpartikel in den Sensoren?

NEIN **JA** ● Reinigen Sie die Sensoren

- Ist die linke Spaltenanzeigerhalterung beschädigt?

NEIN **JA** ● Ersetzen Sie die linke Halterung

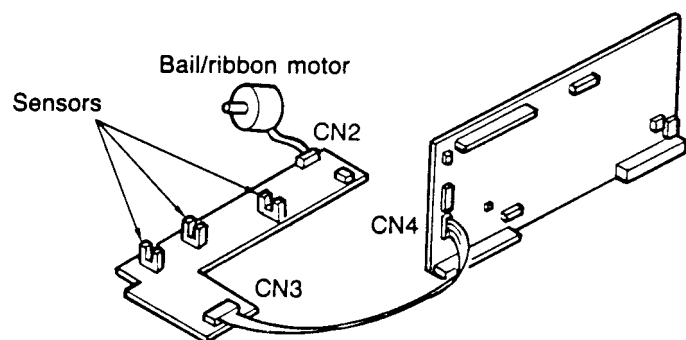
- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
- Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie die Sensorplatine (Punkt 5.2.12)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie den Farbbandmotor
 (Punkt 5.2.16)

- Ende

- Ende



4 DRUCKFEHLER ODER PUNKTE FEHLEN

- Sind die Kabel CN2 und CN6 richtig auf die Hauptplatine gesteckt?

JA NEIN ● Verbinden Sie sie richtig miteinander

- Ist das Kabel CN101 richtig mit der Schnittstellenplatine verbunden?

JA NEIN ● Verbinden Sie es richtig

- Ist das Schnittstellenkabel richtig eingesteckt?

JA NEIN ● Verbinden Sie es richtig

- Sind 8V Spannungen auf der Hauptplatine vorhanden?

JA NEIN ● Sind die Kabel CN3 und CN7 am Netzteil richtig mit der Hauptplatine verbunden ?

JA NEIN ● Verbinden Sie sie richtig miteinander

- Ersetzen Sie das Netzteil (Punkt 5.2.4)

- Ersetzen Sie den Druckkopf (Punkt 5.2.1)

- Behoben?

JA NEIN ● Ersetzen Sie die EPROMs (Q6 und Q17)

- Behoben?

NEIN JA ● Ende

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)

- Behoben?

NEIN JA ● Ende

- Sind die Kabel die CN2 oder CN6 verbinden beschädigt?

NEIN JA ● Ersetzen Sie die beschädigten Kabel

- Überprüfen Sie die Schnittstellenrelevanten Menüeinstellungen

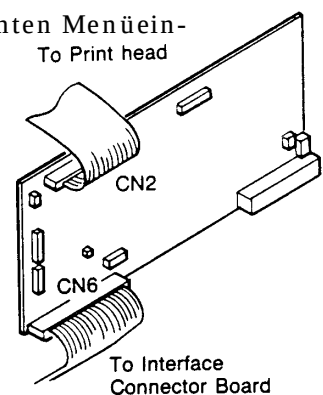
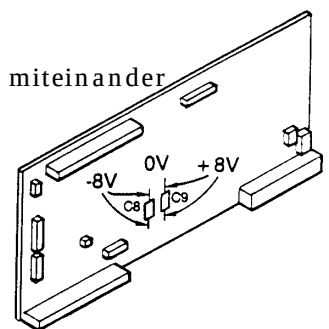
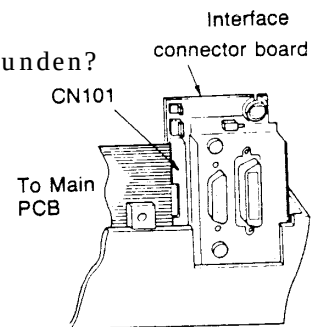
- Baud rate

- Übertragungsformat

- Protokoll

- Busy Signal Einstellungen

- Ende



5 FEHLER KEIN DATENEMPfang

- Blinkt die Select-Lampe?

NEIN JA ● Setzen Sie das Menü so, daß DC3 ignoriert wird.

- Brennt die Alarmleuchte?

NEIN JA Gehen Sie zu Punkt 5-i

- Brennt die Selectlampe?

JA NEIN ● Drücken Sie die Selecttaste

- Ist das Schnittstellenkabel richtig mit dem Drucker verbunden?

JA NEIN ● Verbinden Sie sie richtig miteinander

- Ist das Kabel CN101 richtig auf die Schnittstellenkarte gesteckt?

JA NEIN ● Stecken Sie es richtig an

- Ist das Kabel CN6 richtig an das Bedienerfeld gesteckt?

JA NEIN ● Verbinden Sie es richtig miteinander

- Gehen Sie zu dem entsprechendem Pfad, entweder Serielle- oder Parallele-Schnittstelle.

Parallele Schnittstelle

Serielle Schnittstelle

Stellen Sie die Menüpunkte richtig ein

- Baud rate
- Character format
- Protocol
- Busy signal polarity

- Behoben?

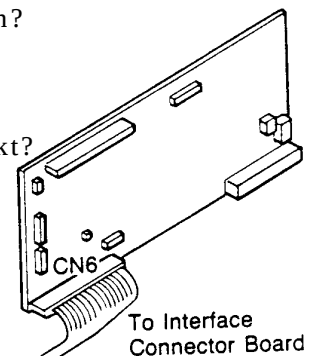
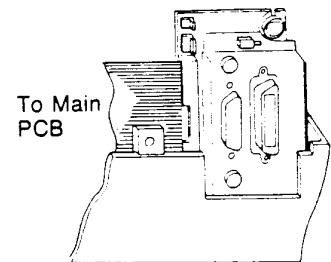
NEIN JA ● Ende

- Sind 8V auf der Hauptplatine vorhanden?

JA NEIN ● Ersetzen Sie das Netzteil
(Punkt 5.2.19)

- Gehen Sie zu 3

- Gehen Sie zu 3



- 3 ● Ersetzen Sie die EPROMs (Q6 & Q17).
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie die Schnittstellenkarte
 (Punkt 5.2.6)
 ● Ersetzen Sie das Kabel CN6, welches mit der
 Hauptplatine verbunden ist

● Ende ● Ende

5-i

- Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab (Punkt 5.2.4) und während Sie mit einer Hand den Microschalter vorne rechts gedrückt halten, schalten Sie den Drucker ein.

- Geht die Alarmlampe an?

- JA NEIN**
- Stecken Sie das Kabel CN13 richtig an
 - Prüfen Sie, ob die Abdeckung des Microschalters betätigt wird, wenn er geschlossen wird.
 - Ersetzen Sie die Microschaltereinheit

- Ist Papier vorhanden?

- JA NEIN**
- Spannen Sie Papier ein

- Funktioniert der Endlospapierendeschalter richtig?

- JA NEIN**
- Stecken Sie den Stecker CN103 richtig auf die Schnittstellenkarte
 - Ersetzen Sie den Schubtraktor (linke Seite) (Punkt 5.2.18)

- Funktioniert der Einzelblatt-Papierendesensor einwandfrei?

- JA NEIN**
- Reinigen Sie die Sensorfläche
 - Stecken Sie CN1 richtig ein
 - Ersetzen Sie die Sensor-Kabeleinheit

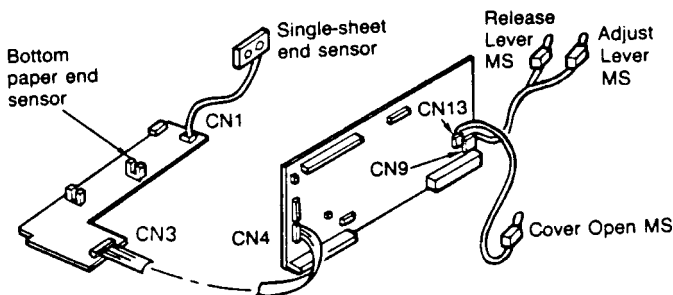
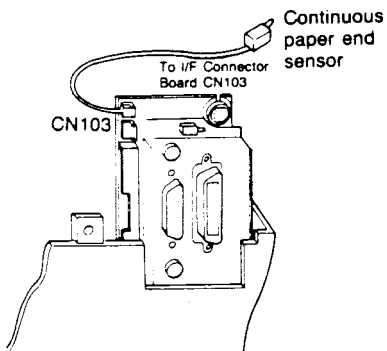
- Arbeitet der untere Papierende-Sensor einwandfrei?

- JA NEIN**
- Reinigen Sie die Sensoren
 - Stecken Sie CN3 richtig auf die Sensorplatine
 - Stecken Sie CN4 richtig auf die Hauptplatine
 - Ersetzen Sie die Sensorplatine (Punkt 5.2.12)

- Arbeitet der Papierlösehebel-Microschalter einwandfrei?

- JA NEIN**
- Stecken Sie CN9 richtig ein
 - Ersetzen Sie den Papierlösehebel, Microschalter und Kabeleinheit

- Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)



6 FARBENÄNDERUNGSPROBLEM

- Keine Farbbänderung?

JA **NEIN** ● Gehen Sie zu Punkt 6-i

- Ist die Menü-Option „Colour“ zu Black Ribbon gesetzt?

NEIN **JA** ● Setzen Sie eine Farbe
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

- Gehen Sie zu Punkt 4

- 4 ● Sind die Stecker CN4 auf der Hauptplatine und CN2/CN3 auf der Sensorplatine richtig verbunden?

JA **NEIN** ● Verbinden Sie die Kabel richtig an die Stecker
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

- Gehen Sie zu Punkt 6-ii

- 6 -ii ● Ersetzen Sie die Hauptplatine (Punkt 5.2.7)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Ersetzen Sie den Farbbandmotor (Punkt 5.2.16)

- Ende

6-i ● Ist das Farbband richtig installiert?

JA **NEIN** ● Installieren Sie das Farbband richtig
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

● Gehen Sie zu Punkt 5

5 ● Überprüfen Sie folgende Teile:

- Ansatzschrauben (L und R)
- Rollenhebel
- Farbänderungshebel und Feder
- Farbbandkassettenschiene / Feder

● Sind sie in Ordnung?

JA **NEIN** ● Korrigieren Sie die Installation oder ersetzen Sie die
 defekten Teile.
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

● Gehen Sie zu Punkt 6

6 ● Überprüfen Sie folgende Teile:

- Farbänderungskurvenrad und Zahnrad
- Farbänderungshebel / Sensor

JA **NEIN** ● Korrigieren Sie die Installation oder ersetzen Sie
 die defekten Teile
 ● Behoben?

NEIN **JA** ● Ende

● Gehen Sie zu Punkt 7

7 ● Ersetzen Sie die Sensorplatine (Punkt 5.2.12)
 ● Behoben?

JA **NEIN** ● Gehen Sie zu Punkt -ii

● Ende

MENÜEINSTELLUNGEN

ML 393 / 393 C Elite Version
EPROM Nr. 84-1101 Rev. 01.05

DRUCKERMENÜ

GRUPPE	MENÜPOSITION	OPTIONEN
FONT	Print Mode	LQ , NLQ, Utility, HSD
	Typestyle	Courier , Helvette, Helvette Bold, TMS Roman, Letter Gothic, Prestige Elite, Cartridge, DLL
	Pitch	10 CPI , 12 CPI, 15 CPI, 17.1 CPI, 20 CPI, Proportional
	Style	Normal , Italics
	Size	Single , Double, Triple
	Smoothing	No , Yes
GENERAL	Emulation Mode	Epson LQ , IBM PPR, IBM X24 AGM
CONTROL	Graphics Printing	Unidirectional , Bidirectional
	Max. Receive Buffer	8k , 23k, 40k (Option), 1 Line
	Paper Out Override	No , Yes
	Print Registration	0 , -1,-2,-3,-4,-5,+5,+4,+3,+2,+1
	Operator Panel Functions	Full Operation , Limited Operation
	Ribbon Selection (nur ML 393 C)	Magenta , Cyan, Violet, Orange, Green, Black Ribbon, Black, Yellow
	Reset Inhibit	No , Yes
	Print Suppress Effective	Yes , No
	Page Width	13.6" , 8"

VERTICAL CONTROL	Line Spacing	6 LPI , 8 LPI
	Form Tear Off	Off , 300 mS, 1 Sec, 2 Sec
	Skip Over Perforation	No , Yes
	Auto LF	No , Yes
	Auto CR (IBM)	No , Yes
	Auto Feed XT (Epson)	Valid, Invalid
	Page Length	3",3.5",4",5.5",6",7",8",8.5",11", 11 2/3", 12" ,14"
	Sheet Page Length	3",3.5",4",5.5",6",7",8",8.5",12",11", 11 2/3" ,14",17"
	Menu Line	6 , 1
	Character Set	Set 1, Set 2 , Epson
SYMBOL SETS	Code Page Option	USA , Multilingual, Norway, Portugal, Turkey, Greek-928*, Greek-851*, Greek-437*
	Language Set	ASCII , French, German, British, Danish I, Swedish I, Italian, Spanish I, Japanese, Norwegian, Danish II, Spanish II, Latin American, French Canadian, Dutch, Swedish II, Swedish III, Swedish IV, Turkish, Swiss I, Swiss II, Publisher
	Zero Character	Unslashed , Slashed
	Slashed Letter O	Yes, No
SERIAL I/F	Parity	Odd, Even, None
OPTION	Serial Data 7 or 8 Bits	7, 8
	Protocol	Ready/Busy , X-ON/X-OFF
	Diagnostic Test	Yes, No
	Busy Line	SSD- , SSD+, DTR, RTS
	Baud Rate	19.2, 9.6 , 4.8, 2.4, 1.2, 0.6, 0.3
	DSR Signal	Valid , Invalid
	DTR Signal	Ready On Select, Ready On Power Up
	Busy Time	200 Milliseconds , 1 Second

* Das Schriftensassette „Greek Code Pages“ muß für den Zugriff auf die drei Seiten mit griechischem Codeseiten eingesetzt sein.

ANMERKUNG: Ab Werk vorgegebene Werte erscheinen fett gedruckt.

ERLÄUTERUNGEN DER EINZELNEN MENÜEINSTELLUNGEN:

PRINT MODE:	Wählt die gewünschte Schriftqualität für das zu druckende Dokument aus.
TYPEFACE:	Wählt die gewünschte Schrifttyp für das zu druckende Dokument aus.
PITCH:	Bestimmt die Zeichenbreite in Zeichen pro Zoll (CPI), oder wählt Proportionalschrift (nur in Briefqualität verfügbar).
STYLE:	Wählt normale oder kursive Zeichen.
SIZE:	Wählt einfache, doppelte oder dreifache Zeichenbreite.
SMOOTHING:	Ist YES gewählt, werden zusätzliche Punkte in der Zeichenmatrix gedruckt, um eine bessere Qualität in der zwei- bzw. dreifachen Größe zu gewährleisten. (Die Zeichen-Umriße werden runder gedruckt.)
EMULATION MODE:	Definiert den zu benutzenden Befehlssatz.
GRAPHICS PRINT:	Wählt Unidirektionaldruck für Grafiken, um durch genauere Druckausrichtung ungleichmäßige Linien zu vermeiden.
MAX. RECEIVE BUFFER:	Wählt die Größe des Empfangsbuffers (siehe Punkt A1.5.)
PAPER OUT OVERRIDE:	„Yes“ wählen, nur in Sonderfällen. !!! Es besteht die Gefahr, daß der Drucker auf die Walze druckt !!!
PRINT REGISTRATION:	Korrigiert die Druckausrichtung, ohne daß bei der Erstellung von Grafiken auf die Geschwindigkeit des Bidirektionaldrucks verzichtet werden muß. Normalerweise ist „0“ die optimale Einstellung, jedoch kann der Wert je nach eingesetzter Grafik-Software variieren.
OPERATOR PANEL PRINT FUNCTIONS:	„Limited Operations“ deaktiviert die Tasten FONT, QUALITY, CHARACTER PITCH und MODE. Soll das Menü erneut aufgerufen werden, müssen Sie den Drucker ausschalten, die MODE Taste festhalten und den Drucker wieder einschalten.
RIBBON SELECTION: (nur ML 393 C)	Bei Benutzung eines Mehrfarbenbands sollte die Standarddruckfarbe - normalerweise Schwarz - gewählt werden. Wird mit einem schwarzen Farbband gedruckt müssen Sie BLACK RIBBON wählen.

RESET INHIBIT:	Wählen Sie YES aus, wenn Sie den vom Softwareprogramm oder vom System gesendeten Initialisierungsbefehl unterdrücken wollen. Dieser Initialisierungsbefehl setzt alle Funktionen, die Sie für die Menüvorgabe eingestellt haben zurück.
PRINT SUPPRESS EFFECTIVE:	Nach dem Empfang eines DC3 Befehls werden alle nachfolgenden Zeichen ignoriert bis auf DC1. Dieser Befehl setzt den Drucker in den Normalzustand zurück. Wenn diese Option auf NO steht, werden DC3 und DC1 vom Drucker ignoriert.
PAGE WIDTH:	Standardmäßig auf 13.6 Zoll eingestellt. Wählen Sie 8 Zoll, wenn Sie im DIN A4 Hochformat drucken wollen.
LINE SPACING:	Legt 6 oder 8 Zeilen pro Zoll fest.
FORM TEAR OFF:	Ist die Formularabreißfunktion aktiviert (ON), wird Endlospapier automatisch zur Abreißposition nach der im Menü eingestellten Zeit transportiert (300 mS, 1 Sec oder 2 Sec). Ist diese Funktion deaktiviert (OFF), wird nach Empfang von Daten das Papier nicht an die Abreißposition transportiert.
SKIP OVER PERFORATION:	Aktiviert bzw. deaktiviert den Sprung über die Perforation bei einem Abstand von ca. 2,5 cm zwischen letzter Druckzeile und unterer Blattkante. „No“ wählen, wenn die Seitenformatierung schon über die benutzte Software festgelegt ist.
AUTO LF:	Aktiviert bzw. deaktiviert den automatischen Zeilenvorschub bei Erhalt eines Wagenrücklauf-Codes am Ende einer Zeile. Welche Einstellung gewählt wird, hängt davon ab, ob der Computer bereits einen Zeilenvorschub ausführt oder nicht. Bei doppelten Zeilenabständen „No“ wählen; bei überdruckten Zeilen dagegen diese Position auf „Yes“ setzen.
AUTO CR (IBM):	Soll der Drucker bei Empfang eines Zeilenvorschubbefehls zusätzlich automatisch einen Wagenrücklauf ausführen, müssen Sie dieses Option auf „Yes“ stellen.
AUTO FEED XT (EPSON):	Schaltet das Auto Feed XT Signal vom Pin 14 (parallele I/F) aus. (Wird gebraucht, wenn der Drucker einen ungewollten Zeilenvorschub ausführt, obwohl AUTO LF auf NO steht).
PAGE LENGTH:	Legt die Seitenlänge fest.
SHEET PAGE LENGTH:	Die Formularlänge von Einzelblättern kann unabhängig von der Länge des Endlospapiers eingestellt werden.
MENU LINE:	Wählt den Zeilenabstand im Menü-Modus zwischen den Optionen 1 oder 6 Zeilen.

CHARACTER SET:	Dieser Menüpunkt bestimmt den Standardzeichensatz, der beim Einschalten aktiviert wird.
CODE PAGE OPTION (IBM):	Über diese Option sind in den IBM-Zeichensätzen 1 und 2 und dem volldruckbaren Zeichensatz zusätzliche Sonderzeichen verfügbar.
LANGUAGE SET:	Diese Zeichensätze enthalten bestimmte Sonderzeichen der jeweiligen Fremdsprache.
ZERO CHARACTER:	Wählt Null mit oder ohne Schrägstrich.
SLASHED LETTER O:	Die Zeichen ¢ (155) und ¥ (157) werden bei Yes durch und • ersetzt.

PARITY* :	Legt die Parität fest.
SERIAL DATA 7/8 BITS*:	Bestimmt das Datenformat.
PROTOCOL*:	Wählt das Schnittstellenprotokoll.
DIAGNOSTIC TEST*:	Aktiviert den lokalen Schnittstellentest. (Teststecker nicht vergessen)
BUSY LINE*:	Wählt die Leitung für das Busy-Signal.
BAUD RATE*:	Legt die Baudrate fest.
DSR SIGNAL*:	Bestimmt, wie das DSR-Signal behandelt wird.
DTR SIGNAL*:	Legt fest, wann das DTR-Signal erwartet wird.
BUSY TIME*:	Bestimmt die Dauer des Busy-Signals.

* Nur gültig, wenn mit der seriellen Schnittstelle gearbeitet wird.

Anforderungsschein für Schaltbilder

Sollten Sie für Ihre Werkstatt Schaltbilder für das in diesem Handbuch beschriebene Gerät benötigen, können Sie Fotokopien der originalen Schaltbilder (Format DIN A3) mit diesem Anforderungsschein kostenlos bestellen.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß wir pro Fachhändler nur 1 Satz Schaltbilder ausgeben können. Desweiteren werden nur Bestellungen mit diesem Anforderungsschein berücksichtigt.

Füllen Sie das Bestellformular bitte deutlich aus (Druckbuchstaben oder Schreibmaschine bzw. Drucker) und senden Sie es mit der Post oder per Fax an:

OKI Systems (Deutschland) GmbH
Abteilung Customer Service
Hansaallee 187
40549 Düsseldorf
Fax: 0211-5266-279

Hiermit bestellen wir zu den oben genannten Bedingungen 1 Satz Schaltbilder für den Drucker

- ☐ ML 393 und ML 393C
- ☐ ML 393 Elite und ML 393C Elite

(Bitte ankreuzen)

Firma: _____

Kundennummer: _____

Ansprechpartner: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____